

ZAMJENA ERP-A U FUNKCIJI POTPORE LOGISTICI POSLOVNOG SUSTAVA PROIZVODNOG PODUZEĆA

Pahanić, Lidija

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Karlovac
University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:265238>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-26**



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
Karlovac University of Applied Sciences

Repository / Repozitorij:

[Repository of Karlovac University of Applied
Sciences - Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
POSLOVNI ODJEL
STRUČNI DIPLOMSKI STUDIJ POSLOVNO UPRAVLJANJE

LIDIJA PAHANIĆ

**ZAMJENA ERP-A U FUNKCIJI POTPORE LOGISTICI
POSLOVNOG SUSTAVA PROIZVODNOG PODUZEĆA
ZAVRŠNI RAD**

Karlovac, 2024.

Lidija Pahanić

**ZAMJENA ERP-A U FUNKCIJI POTPORE LOGISTICI
POSLOVNOG SUSTAVA PROIZVODNOG PODUZEĆA**

**REPLACEMENT OF THE ERP IN THE FUNCTION OF
SUPPORTING THE LOGISTIC IN BUSINESS SYSTEM OF A
MANUFACTURING COMPANY**

ZAVRŠNI RAD

Veleučilište u Karlovcu

Poslovni odjel

Stručni diplomski studij Poslovno upravljanje

Kolegij: Primijenjena logistika

Mentor: dr.sc. Darko Rendulić

Matični broj studenta: 0619421010

Karlovac, ožujak 2024

Zahvala

Zahvaljujem se svima koji su sudjelovali u mom putovanju kroz studij. Najveća zahvala ide mojoj obitelji, djeci Viti i Mateju te suprugu Hrvoju što su me podržali u mom školovanju.

Hvala mom mentoru g. Darku Renduliću na prihvaćanju teme, pomoći, savjetima i izradi ovog završnog rada. Hvala svim profesorima na Veleučilištu u Karlovcu koji su obogatili moje znanje na ovom studiju.

Konzultantima i cijelom timu ERP sustava Monitor, hvala što ste mi omogućili i dozvolili korištenje sustava u svrhu prezentacije istog te što smo zajedničkim snagama implementirali ERP sustav Monitor po prvi puta u Hrvatskoj.

Ovaj rad posvećujem svom tati, nadam se da je ponosan na mene i da zna za ovo moje postignuće. Želja mi je da ovo bude primjer mojoj djeci da ništa nije nemoguće, da upornost, trud i volja omogućuju uspjeh u životu i da je samo nebo granica.

„Ništa nije nemoguće za onoga ko ima volju pokušati.“ (Aleksandar Veliki)

Sažetak

Predmet završnog rada predstavlja proces promjene ERP sustava u proizvodnom poduzeću s aspekta logističkih procesa. Poseban naglasak stavljen je na procese pripreme djelatnika, samo uvođenja sustava te korake koje je potrebno napraviti kako bi se neometano nastavilo raditi u novom sustavu. Rad detaljno opisuje sve etape uvođenja sustava te nastale probleme koji se naknadno rješavaju kako bi se uskladili podaci poslovanja poduzeća. Cilj rada je pokazati kako kvalitetna priprema i razumijevanje procesa skraćuje vrijeme prelaska na novi ERP ispravno definiranim ključnim varijablama te uspostavlja cjelovitu logistiku poslovnog procesa.

Ključne riječi: ERP sustav, procesi, proizvodnja, logistički procesi

Summary

The subject of the final paper is the process of changing the ERP system in a manufacturing company from the aspect of logistics processes. Special emphasis was placed on the processes of employee preparation, just the introduction of the system and the steps that need to be taken in order to continue working in the new system without interruption. The paper describes in detail all the stages of the introduction of the system and the resulting problems that are subsequently solved in order to harmonize the company's business data. The goal of the work is to show how quality preparation and understanding of the process shortens the time of transition to a new ERP with correctly defined key variables and establishes complete logistics of the business process.

Keywords: ERP system, processes, production, logistics processes

SADRŽAJ

1.	UVOD.....	1
1.1.	Predmet i cilj rada	1
1.2.	Izvori podataka i metode istraživanja	1
1.3.	Sadržaj i struktura rada	2
2.	POSLOVNI PROCESI.....	3
3.	ERP SUSTAV	8
3.1.	Unapređenje poslovanja pomoću ERP-a	10
3.2.	Procesi u promatranom poduzeću	12
4.	PRIPREMA ZA UVOĐENJE NOVOG ERP SUSTAVA U ORGANIZACIJU.....	18
4.1.	Opis promatranog subjekta	18
4.2.	Snimka stanja - blue print	19
4.2.1.	Skladište.....	19
4.2.2.	Prodaja i nabava.....	21
4.2.3.	Proizvodnja.....	21
4.2.4.	Održavanje.....	22
4.2.5.	Računovodstvo i financije	22
4.3.	Promatrano poduzeće sa aspekta proizvodnje	23
4.4.	ERP sustav – Monitor	25
4.4.1.	Monitor Akademija.....	26
4.4.1.1.	Doprinos Monitor Akademije	27
4.4.1.2.	Predmeti u Monitoru	30
4.4.1.3.	Dobavljači i kupci - unos u ERP Monitor	31
4.4.1.4.	Osnovna sredstva	35
4.4.1.5.	Kontni plan.....	35
4.4.1.6.	Prijevod dokumenata	35
5.	OPERACIONALIZACIJA – „GO-LIVE MONITOR“	36
5.1.	GO-LIVE modul BASIC	37
5.2.	GO-LIVE modul Accounting.....	41
5.2.1.	Izrada izvještaja za PDV.....	42
5.2.2.	Automatsko plaćanje iz sustava	42
5.3.	Usklađivanje poslovanja i novog ERP-a.....	43
6.	ZAKLJUČAK.....	45
7.	LITERATURA.....	47
8.	POPIS SLIKA I ILUSTRACIJA	48

1. UVOD

1.1. Predmet i cilj rada

Predmet rada je prikaz organizacijske strukture promatranog proizvodnog poduzeća i procesa uvođenja novog ERP sustava u organizaciju. Primarno kao IT alat kojim se osigurava informacijska logistika poduzeća i grupe kojoj pripada. Cilj rada je prikazati sve prednosti i mane organizacije kod uvođenja novog sustava te izazove i načine rješavanja nepredvidivih situacija. Promatrano poduzeće je proizvodno poduzeće – tvornica u fazi testne proizvodnje, u samim počecima rada. Organizacijska sistematizacija još uvijek nije zaživjela te se koristi ERP sustav koji je prilagođen drvnoj prerađivačkoj industriji, dok je idejni sustav napravljen za turizam. Kako bi poslovni subjekt bolje poslovao te kako bi organizacija što bolje koristila svoje resurse, potrebno je ispravno implementirati dobar sustav sa ciljem što obuhvatnije automatiziranije i kako bi financijski izvještaji bili što ažurniji. ERP („*Enterprise Resource Planning*“) je informatički alat koji potencijalno poboljšava svaku organizaciju, olakšava praćenje, kontrolu, donošenje odluka i slično. Većinom promjena ERP sustava dovodi do djelomične promjene organizacije jer je program teško u cijelosti prilagoditi postojećoj organizaciji. On ima ograničenja i u većini slučajeva je lakše prilagoditi organizaciju sustavu, nego sustav organizaciji.

U teorijskom dijelu rada prikazati će se ERP sustav, njegove karakteristike, različitosti, svrha, procesi i dijagrami tijekom procesa, dok će se u praktičnom dijelu osvrnuti na pripreme prije uvođenja novog ERP sustava te što se događa kada krene sustav „uživo“.

1.2. Izvori podataka i metode istraživanja

Pri istraživanju su korišteni primarni i sekundarni izvori. Primarni izvori su istraživanje i opisivanje procesa koji su potrebni da bi unaprijedili logistički sustav. Od sekundarnih izvora koristila se stručna literatura, članci, istraživanja te Internet akademija proučavanog ERP sustava. Teorijsko istraživanje podataka baziralo se na istraživanju i proučavanju spomenute literature. Korištena je metoda analize u postavljanju i rješavanju problema. Jedan od izvora

je također razgovor sa ekspertima, konzultantima i stručnjacima, vezano za ovaj rad uz uvjet da je dozvola korisnika data za korištenje ERP sustava švedskog isporučitelja Monitor u radu, ali ne i naziv korisnika kod kojega je isti implementiran. Korisnik je hrvatsko proizvođačko poduzeće u stranom vlasništvu. Popis literature koja je korištena nalazi se na kraju rada.

1.3. Sadržaj i struktura rada

Završni rad se sastoji od šest tematskih cjelina. U uvodu je ukratko objašnjen pristup rada i što je to zapravo ERP sustav, na koji su se način prikupljali podaci te sama struktura rada. Uvod u poslovne procese objašnjava se u drugom poglavlju uz prikaz dijagrama tijeka procesa prije samog prelaska na novi sustav. Treće poglavlje govori detaljnije o samom ERP sustavu. Četvrto poglavlje opisuje pripremne radnje prije uvođenja novog sustava, opisuje što korisnici trebaju naučiti i napraviti prije dana prelaska na sustav. Peto poglavlje opisuje fazu uvođenja i nadzora novo uspostavljenog sustava tj. *GO-LIVE* Monitor, odnosno što se događa u promatranom subjektu kada sustav krene s radom. U posljednjem, šestom poglavlju iznosi se zaključak i konačna ocjena promjene ERP sustava u promatranom poduzeću.

2. POSLOVNI PROCESI

Da bi uopće razgovarali o logističkim i poslovnim procesima, potrebno je sagledati bit i definiciju same logistike koja je poveznica svega u proizvodnom poduzeću. Mnogi autori na različite načine definiraju pojam logistike. Prema američkom ekonomistu J.F.Magee, kako navode Lehner et.al., pod poslovnom logistikom podrazumijeva se sustav rukovođenja i uvida u tijekove predmeta rada od njihovog izvorišta do korisnika, odnosno nabave sirovina do isporuke gotovih proizvoda.¹

Rupper pod logistikom podrazumijeva ukupnost aktivnosti u postavljanju, osiguranju i poboljšanju raspoloživosti svih osoba i sredstava koja su pretpostavka, prateća pomoć ili osiguranje za tijekove unutar jednog sustava.²

Šamanović sve definicije poslovne logistike uglavnom svodi na zaključak da je to sustavni pristup upravljanju i kontrole fizičkog tijeka materijalnih dobara i potrebnih informacija koje poduzeće šalje na tržište i prima s tržišta. Da bi distribucija to učinkovito obavila, u sebe uključuje sljedeće aktivnosti: naručivanje, upravljanje skladištem, upravljanje zalihama, manipulaciju robom, vanjski i unutrašnji transport i informacijski logistički sustav.³

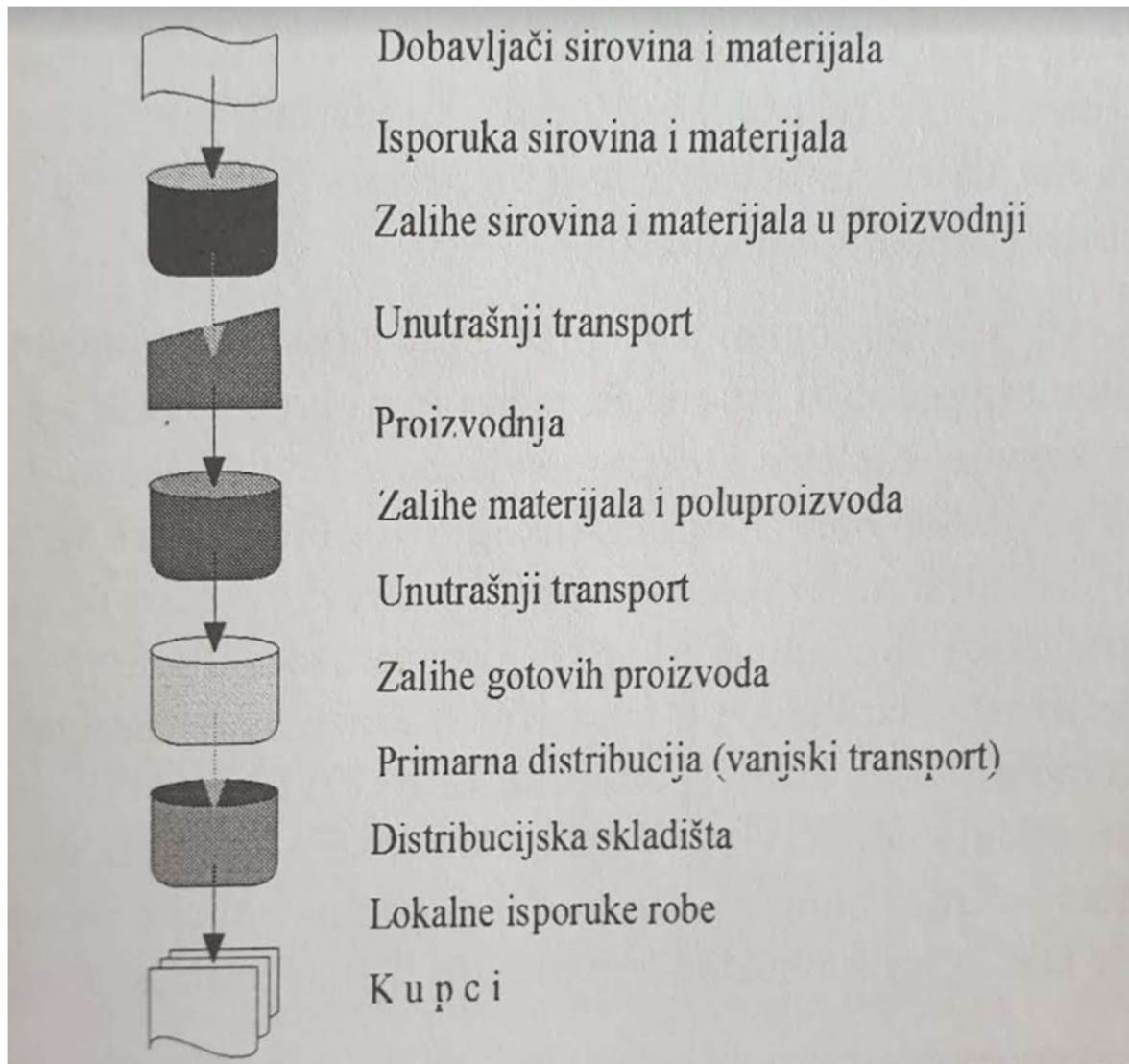
U današnje vrijeme, kako bi cijeli proces logistike funkcionirao, važnu ulogu ima informacijski logistički sustav ugrađen u ERP. Karakteristika samog procesa logistike i sustava je povezivanje svih radnji i poslova unutar sustava u jednu cjelinu u realnom vremenu jer su oni međusobno povezani i zavisni jedni o drugima.

¹ Šamanović prema Lehner, K., Egger, A., Schauerer, R., Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Industriewerlang, Peter Linde, Wien, 1990., str. 465 (preuzeto iz Šamanović, J., 2009., Prodaja distribucija logistika; str. 73)

² Šamanović prema Segetlija, Z., Lamza-Maronić, M., 1995., str. 80 (preuzeto iz Šamanović, J., Prodaja distribucija logistika; 2009., str. 74)

³ Šamanović, J., Prodaja distribucija logistika; 2009., str. 74

Slika 1. Grafički prikaz tipičnog fizičkog kanala distribucije robe



Izvor: Šamanović, J., Prodaja distribucija logistika 2009; str. 75

Kako pokazuje Slika 1. povezanost procesa u proizvodnom poduzeću je najvažnija osobina sustava koja uz optimalnu transformaciju u računovodstvene stavke u realnom vremenu, omogućava funkcionalnost poslovnog sustava. Jasno definirani i organizacijski podržani procesi u poduzeću su presudni za uspješan rad svakog poduzeća. Procesni trebaju biti

dokumentirani kroz radne upute i direktive te lako razumljivi korisniku. Svaki korisnik bi trebao točno znati svoje obveze i odgovornosti.

Osnovna obilježja koja ima svaki proces su:⁴

- Svaki proces ima svrhu
- Svaki proces ima vlasnika
- Svaki proces ima početak i završetak
- U proces ulaze inputi, a izlaze outputi
- Proces je sastavljen od sekvencijski izvedivih aktivnosti
- Na temelju ulaza i izlaza procesa lako se utvrđuje uspješnost procesa
- Da bi proces opstao treba imati poznate unutarnje i vanjske dobavljače, potrošače
- Unapređenje procesa je neizbježno

Kako bi proces bio uspješan on treba zadovoljavati sljedeće uvjete:

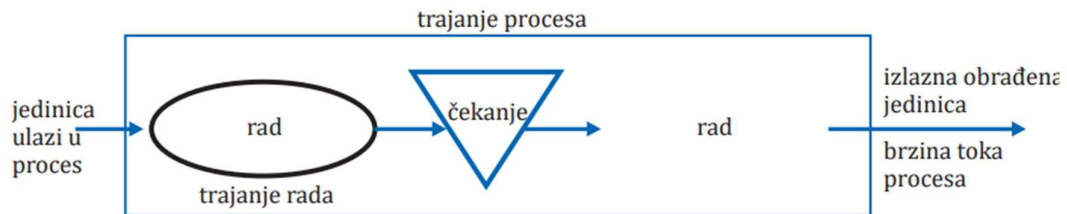
- Proces treba biti usmjeren na potrošače
- Outputi procesa trebaju stalno pružati dodanu vrijednost
- Proces treba imati sposobnog vlasnika procesa
- Proces je razumljiv svima i u odlučivanje su uključeni svi oni koji sudjeluju u procesu
- Postavljene su mjere uspješnosti i učinkovitosti procesa
- Nužno je neprekidno unapređivanje procesa
- Proces treba imati sposobnog vlasnika procesa
- Proces je razumljiv svima i u odlučivanje su uključeni svi oni koji sudjeluju u procesu
- Postavljene su mjere uspješnosti i učinkovitosti procesa
- Nužno je neprekidno unapređivanje procesa⁵

⁴ Bosilj, Vukšić V., Hernaus, T., Kovačević, A., 2008; Upravljanje poslovnim procesima

⁵ Bosilj, Vukšić V., Hernaus, T., Kovačević, A., 2008; Upravljanje poslovnim procesima

Proces se lakše razumije ako se nacрта stvarni tijek procesa pomoću dijagrama tijeka. Dijagram tijeka je jednostavan alat kojim se opisuje i poboljšava bilo koji proces transformacije u proizvodnim ili uslužnim sustavima.

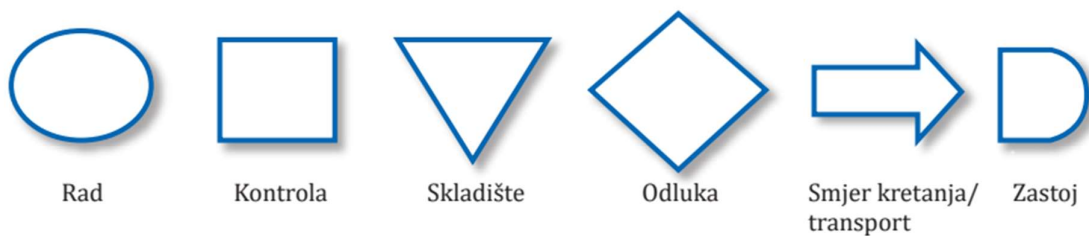
Slika 2. Hipotetski proces s trajanjem rada i čekanjem



Izvor: Alić M.B., Grubišić D., Mrak K. M., Martinović M., Prester J., Vretenar N.:
Operacijski menadžment, str. 127

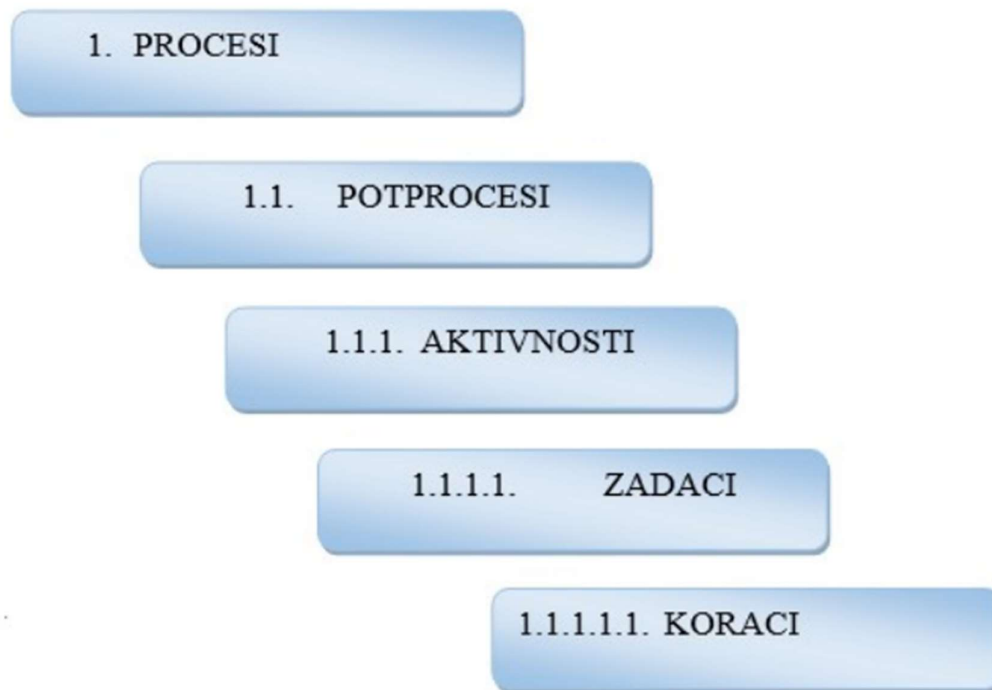
Crtanje dijagrama tijeka zapravo otvara „crnu kutiju“ poduzeća i identificira i analizira sve aktivnosti potrebne da se usluži jedna jedinica. Tek kada se proces detaljno analizira, može se unaprijediti, poslužiti više klijenata, ubrzati, eliminirati nepotrebna kretanja i sl. Važni su i simboli kojima se opisuju dijelovi svakog napisanog procesa prema pravilima struke, kako bi se bolje razumjela svrha.

Slika 3. Osnovni simboli za crtanje dijagrama tijeka



Izvor: Russeli, R.S., Taylor, B.W.; Operations management: Creating value Along the Supply Chain

Slika 4. Hijerarhija procesa



Izvor: prema Bosilj et al. Upravljanje poslovnim procesima, 2008

Prilikom unapređenja poslovnog procesa cilj je što efikasnije prijeći na novi sustav upravljanja te je potrebno planirati unaprijed sve radnje i korake te poznavati sve procese koji će biti potrebni u prelasku na novi ERP sustav. Svaki sudionik procesa mora biti upoznat s aktivnostima i zadacima koje je potrebno napraviti prema unaprijed definiranim koracima.

3. ERP SUSTAV

Kako bi se pojasnio cijeli postupak zamjene upravljačkog poslovnog podsustava, potrebno je najprije pojasniti što je to zapravo ERP. ERP je skraćenica od engleskog naziva *Enterprise Resource Planning* ili u doslovnom prijevodu planiranje resursa poduzeća. Može se definirati kao pojam i kao sustav. Nazemi et al., kako navodi Belak, pojam vežu za integraciju poslovnih procesa unutar i izvan organizacije, kao i na standardizaciju poslovanja u smislu najboljih praksi. S druge strane, ERP kao sustav predstavlja tehnološku infrastrukturu dizajniranu da pruži potrebnu funkcionalnu sposobnost za uključivanje ERP pojma u stvarnost.⁶ Ukratko, ERP je informacijski sustav u koji se unose određeni podaci iz svih organizacijskih dijelova, on ih objedinjuje u jednu cjelinu, služi i kao računovodstveni i izvještajni modul, a sve u cilju da su u jednom sustavu zadovoljene sve potrebe poduzeća i njegovog vlasnika za informacijama temeljem kojih odlučuju. Kada se kreće u promjenu sustava, to je projekt koji ima svog voditelja projekta i odgovornu osobu koja koordinira sa svim stranama uključenim u projekt. Prethodno je potrebno procijeniti vrijeme zamjene, potrebne radnje i predradnje, ljudske resurse i sl.

Majdandžić navodi da se u ERP sustavu radi o pristupu, koji nastoji ujediniti sve dijelove i funkcije tvrtke u jedinstveni sustav, koji će moći podjednako dobro informacijski opsluživati sve dijelove i funkcije zadovoljavajući u potpunosti njihove informacijske potrebe. Osnovni cilj ERP sustava je što kraće vrijeme pripreme proizvodnje, a time i smanjenje troškova, uz osiguranje fleksibilnosti prema potrebama tržišta te mogućnosti brzog povezivanja na novim poslovima i komuniciranju u tijeku realizacije, što u uvjetima globalizacije postaje neophodno.⁷

Da bi bolje razumjeli samo uvođenje ERP sustava potrebno je sagledati sve faze uvođenja istog:⁸

1. Definiranje ciljeva i zadataka projekta i početnih pretpostavki
2. Snimak i analiza postojećeg stanja (dijelom može biti riješena i SWOT-analizom)
3. Analiza i sadržaj tijekova dokumenata
4. Analiza šifarskog sustava
5. Organizacija prikupljanja, unosa i zaštite podataka

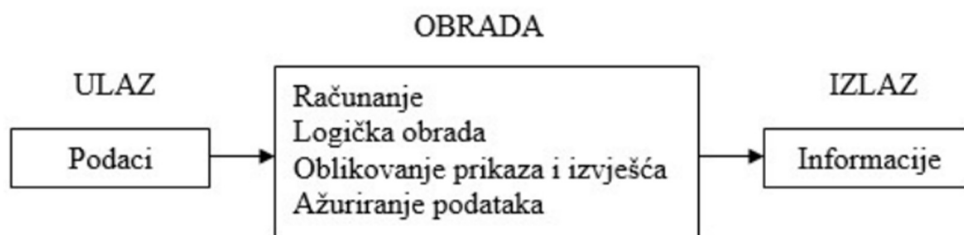
⁶ Belak S., Ušljebka I.; citiran dio iz rada Uloga ERP sustava u promjeni poslovnih procesa.

⁷ Majdandžić N.; Izgradnja informacijskih sustava proizvodnih poduzeća, str. 161

⁸ Majdandžić N.; Izgradnja informacijskih sustava proizvodnih poduzeća, str. 34

6. Struktura sustava
7. Opis sadržaja baze podataka
8. Opisi i nacrti izlaznih izvještavanja
9. Proces, događaji i osnovni algoritmi glavnih programa
10. Plan uvođenja podsustava i modula
11. Prijedlog računalne osnove – arhitektura sustava
12. Plan obuke korisnika
13. Prijedlog organizacije i rada na uvođenju ERP-a
14. Implementacija
15. Prijenos podataka
16. Daljnji razvitak ERP-a

Slika 5. Proces generiranja informacija



Izvor: Majdandžić N., Izgradnja informacijskih sustava proizvodnih poduzeća, str 20.

Kako je tehnologija napredovala, tako su napredovali i sustavi za nadzor i upravljanje poslovanjem, proizvodnju i ostale poslove vezane za poslovanje. Upravi danas nije dovoljno imati neki prosječni sustav s nedostatnim informacijama koje su potrebne za donošenje ključnih poslovnih odluka. Sub-optimalni sustav dodatno aktivira resurse pri izradi potrebnih izvještaja u zasebnim Excel tablicama, drugim sustavima ili ručno spajanjem podataka iz više podsustava. Kako bi sustav bio što funkcionalniji i kako bi se resursi optimalno trošili, potrebno je uvesti odgovarajući ERP sustav, odnosno sustav koji će zadovoljiti potrebe uprave i vlasnika. Svrha bilo kojeg informacijskog sustava je prikupljati, analizirati, čuvati i distribuirati podatke, a sve u svrhu da dostavi ispravnu informaciju u pravo vrijeme i na pravo mjesto i to uz minimalne troškove.

Informacijski sustavi posjeduju određenu strukturu koja predstavlja sintezu pet neophodnih elemenata:⁹

- *HARDWARE* – materijalna osnovica koju čine informacijske tehnologije poput računala, radne stanice, modema, fizičke linije za komunikaciju, satelit
- *SOFTWARE* – nematerijalni elementi u obliku programskih rješenja, rutina, metoda na kojima se temelji primjena hardwera-a
- *LIFEWARE* – ljudi koji rade sa informacijskim tehnologijama bilo kao profesionalni informatičari ili krajnji korisnici
- *ORGWARE* – Organizacijski postupci, metode i načini povezivanja prethodne tri komponente u skladnu, funkcionalnu cjelinu;
- *NETWARE* – koncepcija i realizacija komunikacijskog povezivanja, fizičkog i informacijskog, svih elemenata sustava u skladnu cjelinu.

U uvođenje ERP sustava uključeni su stručnjaci iz svih odnosnih područja, od informatičara, ekonomista, stručnjaka za područje djelovanja, pravnika, konzultanata samog sustava i njihovih programera te drugih uključenih osoba. Daljnja razrada teme obuhvatit će pogled s ekonomskog aspekta prijelaza na novi sustav.

3.1. Unapređenje poslovanja pomoću ERP-a

Kako bi se unaprijedio poslovni proces, identificiraju se pod procesi koji se mogu unaprijediti. U promatranom poduzeću, nedostatan ERP sustav je ujedno i proces koji je činio „usko grlo“ poslovanja. Upravo iz tog razloga je i donesena odluka za zamjenu sustava.

Postoji 5 koncepata kako poboljšati procese:¹⁰

1. Što više poslova raditi paralelno
2. Promijeniti redoslijed aktivnosti
3. Smanjiti smetnje i prekide
4. Eliminirati ponavljanje poslova

⁹ Luić LJ., Informacijski sustavi, str.37

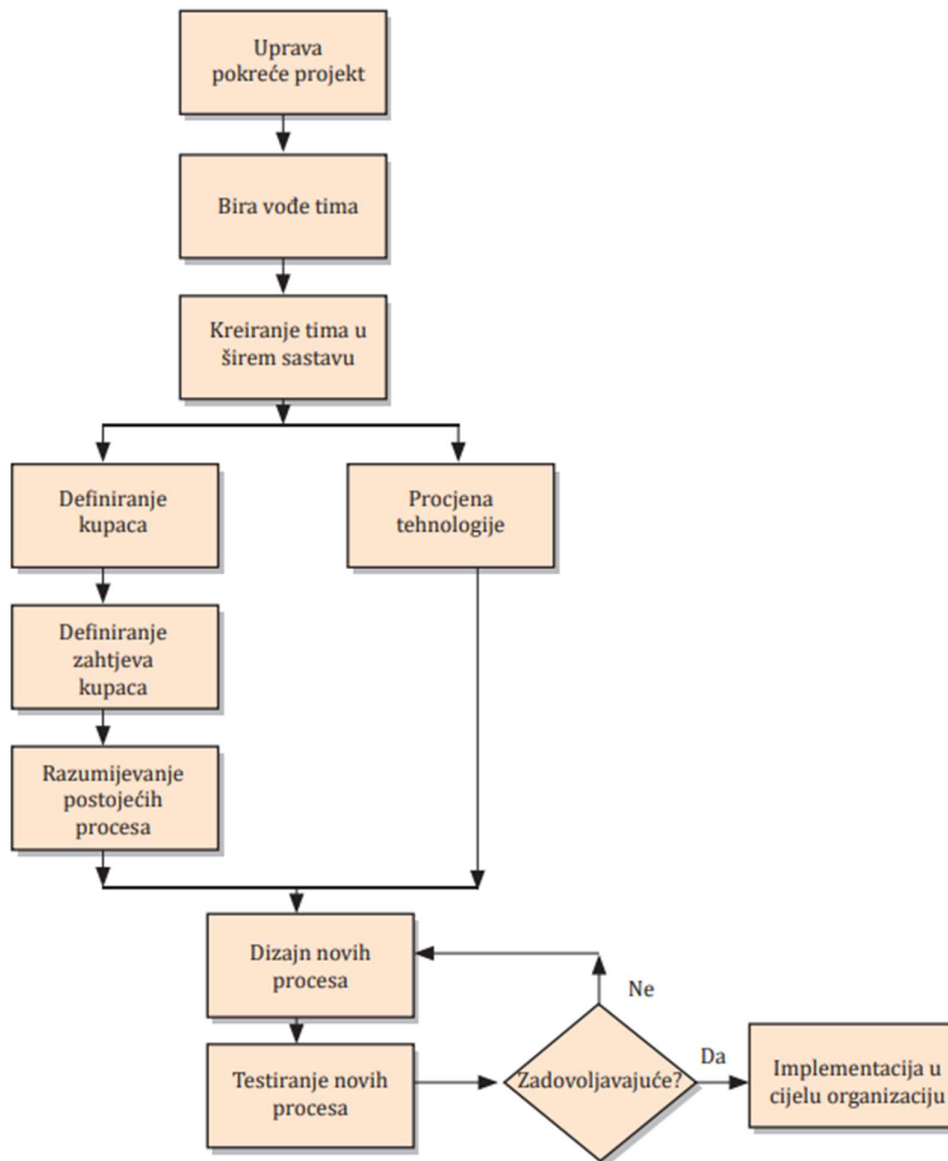
¹⁰ Alić M.B., Grubišić D., Mrak K. M., Martinović M., Prester J., Vretenar N.; Operacijski menadžment; str 141.

5. Smanjiti vrijeme za promjenu serije

Kako je već navedeno, da bi se procesi poboljšali i da bi se implementirala poboljšanja, potrebno je formirati multidisciplinarni tim ljudi koji se sastoji od zaposlenika, a ponekad uključuje i vanjske savjetnike. Prvi korak je skicirati procese (snimka stanja), potom razmatranje informatičke tehnologije koja je dostupna (u promatranom slučaju: odabir ERP sustava), zatim slijedi izrada novog poboljšanog dijagrama tijekom te faza testiranja i na kraju implementacija.

Uspjeh implementacije novog ERP sustava moguć je promjenom samog alata, ukoliko se radi o novijoj inačici, ali u pravilu u pripremi, provođenju i razumijevanju problematike te timu stručnjaka koji sudjeluju u samom projektu.

Slika 6. Od ideje o projektu poboljšanja do njegove realizacije



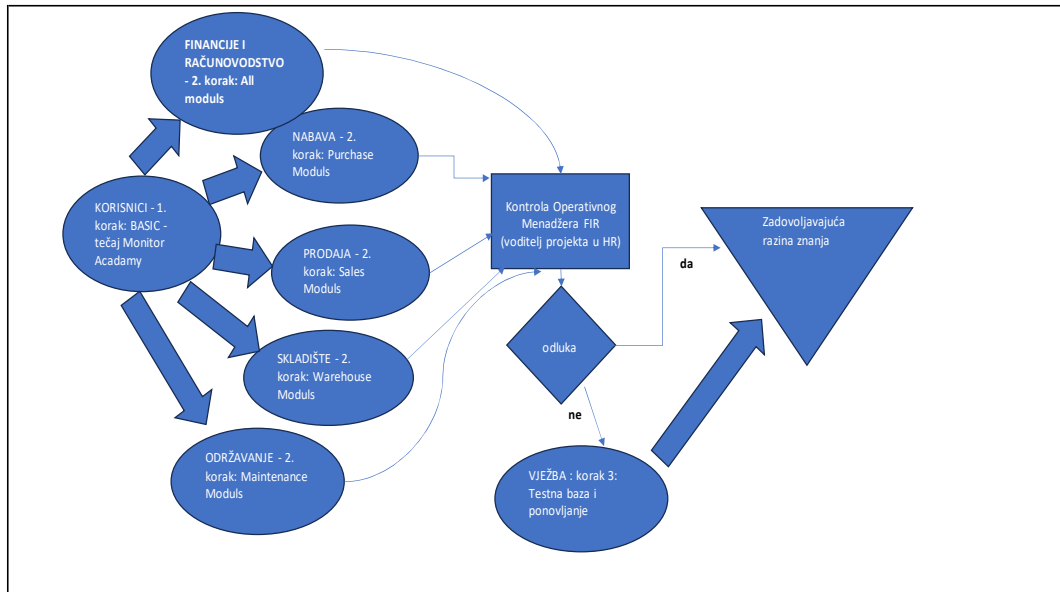
Izvor: Alić M.B., Grubišić D., Mrak K. M., Martinović M., Prester J., Vretenar N.;
Operacijski menadžment; str 144.

3.2. Procesi u promatranom poduzeću

Procesi u promatranom poduzeću nisu određeni niti preuzeti od strane matičnog poduzeća te je iste potrebno napisati i mapirati, kako bi u budućnosti poslovanje promatranog poduzeća bilo što uspješnije. Tako je potrebno napraviti dijagram tijeka procesa kako bi svaki korisnik

znao svoje zadaće u projektu. Prvi korak, koji svi korisnici moraju proći je Monitor akademija, model učenja isporučitelja programa, kako bi se upoznali sa sustavom i načinom rada prema svojim zadacima.

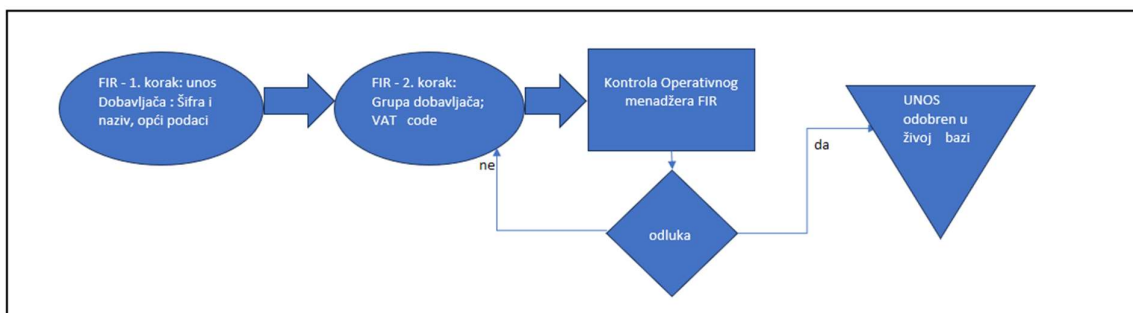
Slika 7. Dijagram tijeka početnog treninga



Izvor: Rad autora

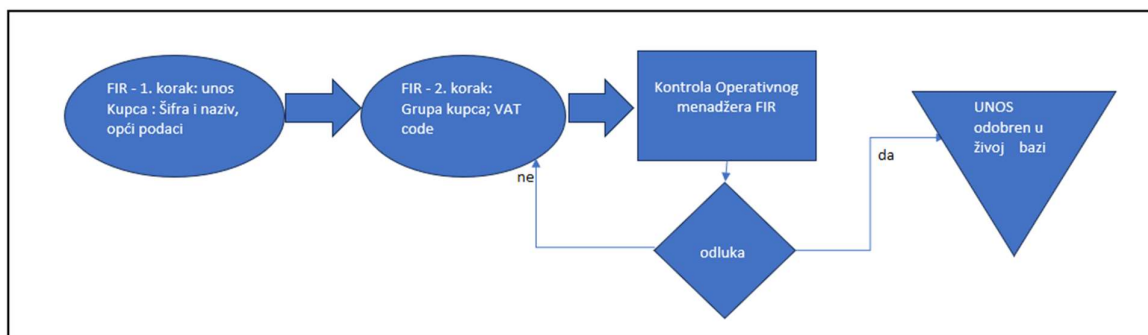
Odjel računovodstva i financija ima opsežan zadatak, uskladiti ERP sa zakonskim propisima te upisati u aktualnu bazu relevantnih podataka. Potrebno je iz prijašnje baze ručno prebaciti sve aktivne dobavljače i kupce. Isto je također potrebno napraviti i za potencijalne suradnike. Pri tome je potrebno voditi računa da kupci i dobavljači imaju istu oznaku u sustavu povezanih poduzeća vlasnika zbog budućeg lakšeg praćenja u grupi. Ostatak potrebnih podataka za unos u sustav unijeti će se naknadno kada budu formirane sve ostale postavke za rad koje pospješuju automatizaciju sustava.

Slika 8. Računovodstvo i financije - unos dobavljača



Izvor: Rad autora

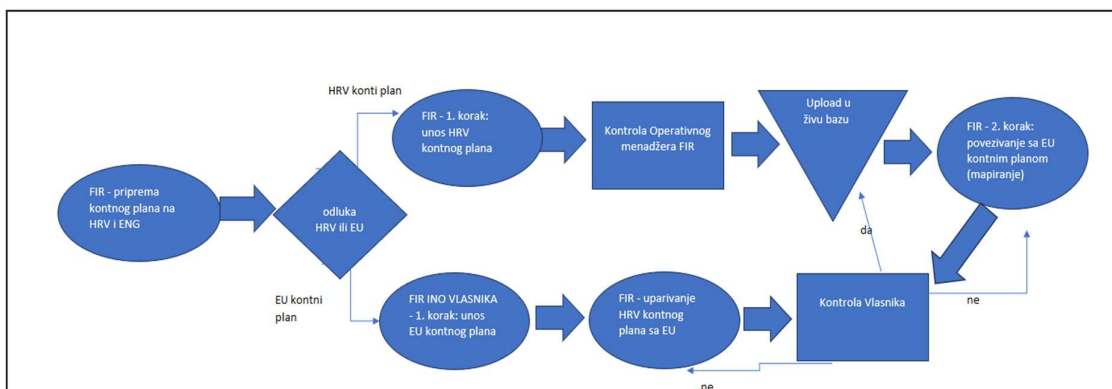
Slika 9. Računovodstvo i financije - unos kupaca



Izvor: Rad autora

Pri unosu kontnog plana potrebno je donijeti odluke koji kontni plan koristiti (domicilni ili EU kontni plan), prevesti ga i na engleski jezik, te isti unijeti u novi sustav. Kako je dio uprave promatranog poduzeća u Hrvatskoj, a dio u drugim članicama EU, odluku treba donijeti zajednički za korist lokalnih korisnika. Kontni plan je u daljnjim radnjama neophodan kako bi se mogle i ostale postavke za knjiženje implementirati u sustav.

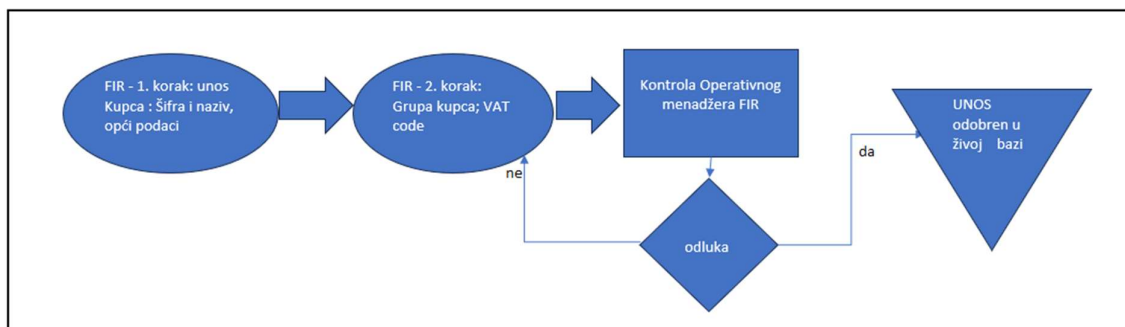
Slika 10. Računovodstvo i financije - unos kontnog plana



Izvor: Rad autora

Osnovna sredstva je potrebno prema predlošku pripremiti kako bi stanje bilo identično sa stanjem u ranijem programu te kako bi se amortizacija nastavila obračunavati tamo gdje se prekinuo obračun.

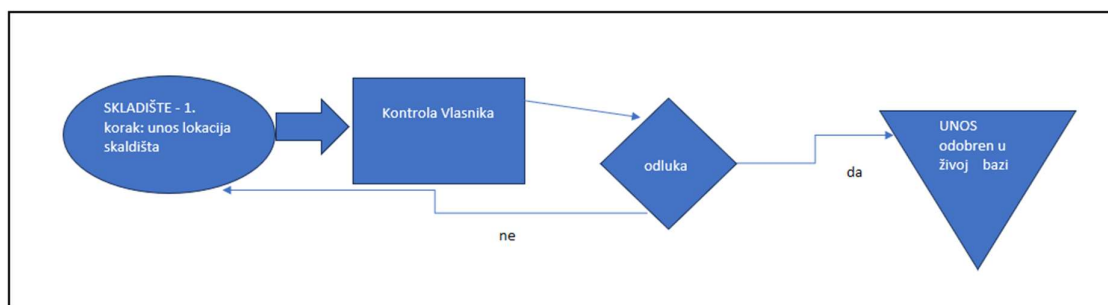
Slika 11. Računovodstvo i financije - unos osnovnih sredstava



Izvor: Rad autora

Skladište treba odrediti nove lokacije, ovisno o funkcionalnosti novog sustava, kako bi se stanje na skladištima moglo prenijeti sa danom kada se ide „uživo“. Prijašnji sustav je imao svoje postavljene lokacije skladišta (kao i vlasničko povezano poduzeće), a logika novog sustava je drugačija. Potrebno je napraviti mrežu lokacija. Također, novost je da svaka linija ima svoje skladište – predmetna podjela, a da bi sustav ispravno funkcionirao, potrebno je da na svakoj lokaciji bude repromaterijal potreban za rad strojeva na toj lokaciji.

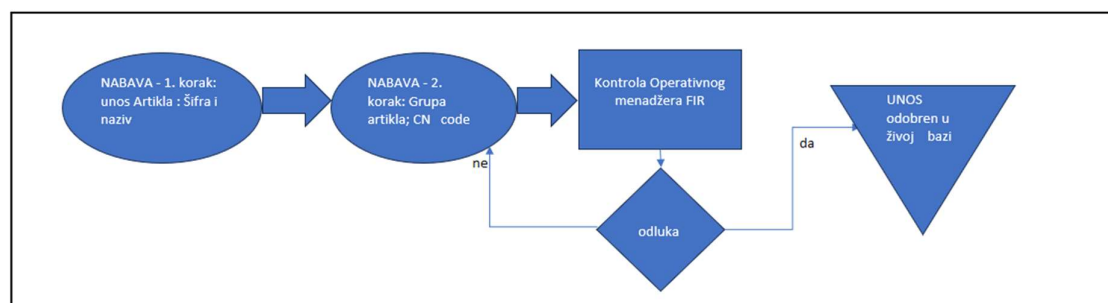
Slika 12. Skladište- unos lokacija



Izvor: Rad autora

Nabava treba unijeti sve artikle koji se nalaze na stanju i razvrstati ih. Potrebno je koristiti iste šifre za artikle za proizvodnju, na identičan način kako to koristi vlasnik i domicilno poduzeće. Ovaj korak je vrlo važan za knjiženja, proizvodnju i sve ostale izvještaje vezane za proizvodnju.

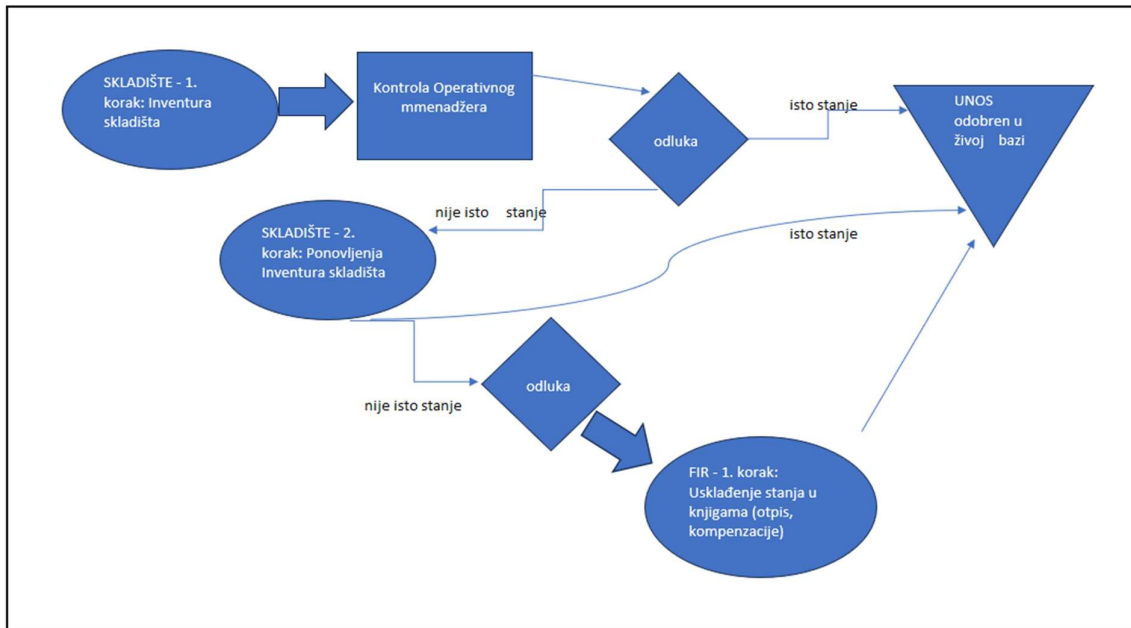
Slika 13. Nabava - unos predmeta nabave



Izvor: Rad autora

Posljednji tjedan prije puštanja u rad novog ERP-a - „GO-LIVE“ potrebno je napraviti inventuru svih skladišta. Ukoliko je potrebno, skladišta je potrebno uskladiti sa stvarnim stanjem, s inventurnim viškom ili manjkom.

Slika 14. Inventura prije prelaska u novi sustav



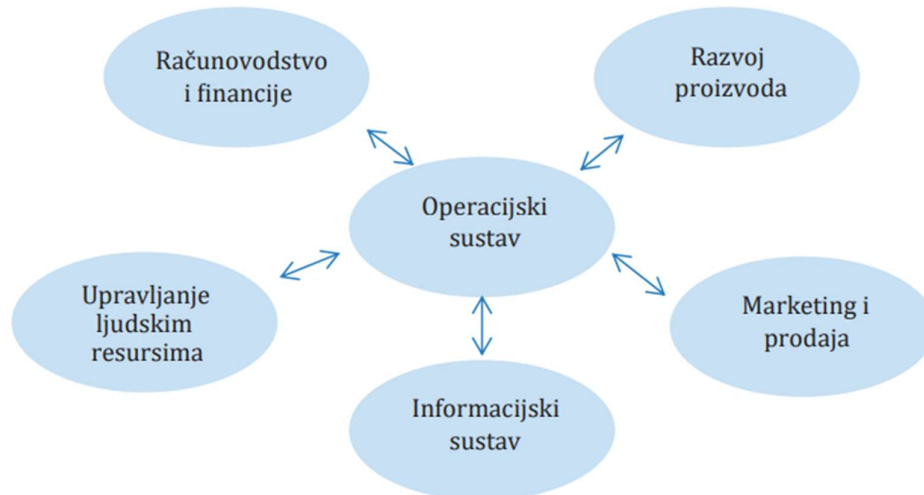
Izvor: Rad autora

U ovoj fazi veoma je bitno da se ispravno stanje prenese u novi sustav. S danom prelaska, stari i novi sustav moraju biti financijski i robno identični, kako bi se poštivale sve zakonske regulative.

4. PRIPREMA ZA UVOĐENJE NOVOG ERP SUSTAVA U ORGANIZACIJU

Svaka organizacija ima svoje poslovne procese koji su najčešće implementirani u dokument koji sustavno pomaže u radu, upravljanju i odlučivanju svih razina organizacije. U malim poslovnim subjektima poslovni procesi su većinom usmeni, dok u velikim organizacijama postoji dokument sa čijim su dijelovima upoznati svi zaposlenici za njihov djelokrug rada. Cijeli rad je usklađen s optikom koordinatora cijelog procesa uvođenja ERP sustava, iz razloga što se sva priprema, testiranje, vježbanje i sl. odvija subordinirano prema korisnicima.

Slika 15. Odnos operacijskog sustava s temeljnim funkcijama i funkcijama podrške



Izvor: Alić et al., : Operacijski menadžment, str. 7.

Samo uvođenje novog ERP sustava potrebno je sagledati sa operativne razine iz razloga što je ona upoznata sa svim dnevnim zadacima i operacijama sa ciljem da organizacija radi što bolje i efikasnije, uz što manje troškove.

4.1. Opis promatranog subjekta

Promatrano drvoprerađivačko poduzeće (u daljnjem tekstu PP) povećava proizvodne kapacitete pa se istodobno odvija probna proizvodnja. Od poduzeća iste grupacije preuzima se

ERP sustav koji zadovoljava PP, ali nije u cijelosti kompatibilan sa potrebama stranog vlasnika. Cilj grupe je uvesti jedinstveni zajednički sustav prikupljanja, obrade i analize podataka radi lakšeg upravljanja pomoću istih.

Trenutni sustav proizvodnog modula koristi rukom popunjavane „očevidnike“ – liste tehnoloških operacija proizvodnje koji se ručno unose u sustav te se nakon kontrole zaključuju na svakoj proizvodnoj liniji, a na kraju cijelog procesa sklapa gotov proizvod. „Očevidnici“ se nakon zaključenja automatski knjiže u računovodstveni modul – smanjuje se zaliha i generira vrijednost gotovih proizvoda (financijski), te se u materijalnim evidencijama povećava zaliha gotovih proizvoda i smanjuju zalihe sirovina. Navedeni postupak je potrebno raditi stručno, savjesno, s visokom razinom usredotočenosti, kako bi izvještaj bio točan, potpun i mjerljiv. Navedeni način rada podložan je manipulaciji, lažiranju podataka i nesavjesnom radu što može dovesti do zlouporabe radnog mjesta zbog nedostatka automatizacije i praćenja.

PP je u vlasništvu stranog poduzeća koje je također primijenilo ERP sustav koji će se implementirati u promatrano poduzeće. Proizvodi proces je sličan pa će se moći djelomično preslikati iz stranog poduzeća i olakšati prelazak na novi ERP sustav.

4.2. Snimka stanja - blue print

Prvi korak da bi se uopće moglo krenuti u implementaciju novog sustava je snimka postojećeg stanja. U tu svrhu je potrebno popisivanje poslovnih procesa u svim odjelima. Trenutno postoje moduli skladište i logistika, nabava i prodaja, proizvodnja, te računovodstvo i financije. Odjel računovodstva i financija zadužen je za cjeloviti prijelaz na novi sustav stoga što se svaka promjena u bilo kojem modulu ili odjelu odražava u modulu financija i računovodstva.

Kako bi snimka bila korisna, potrebno je popisati sve procese, radnje, izvještaje, potrebe uprave, institucionalne uvjete i sl. kako bi prelazak na novi sustav bio što uspješniji.

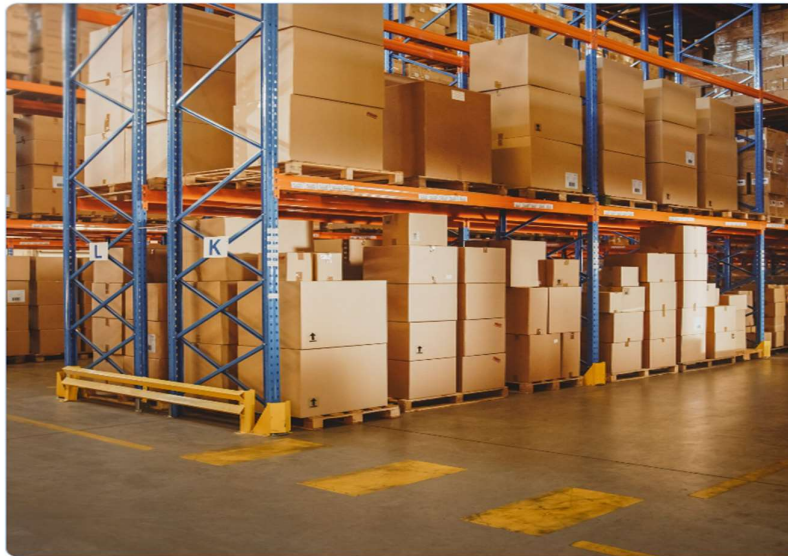
4.2.1. Skladište

Potrebno je popisati sve lokacije skladišta koja se trenutno koriste kako bi se ista unijela u sustavu, opisati radnje koje se koriste – prijem robe, premještaj robe, izdavanje robe, inventura i sl. Kako se s vremenom od prvotnog „blue printa“ situacija u testnoj proizvodnji mijenjala, tako se i snimka stanja nadograđivala. Kada se analizirala situacija, shvatilo se da je način rada

u dva različita sustava drugačiji. Trebalo je naći način prilagodbe kako bi prijelaz bio što uspješniji i jednostavniji.

Najopsežniji zadatak je bilo napraviti mikro lokacije unutar samog skladišta i kod prijelaza na radnu inačicu na ispravnu lokaciju pozicionirati robu u skladištu. Kako je skladište većinom koncipirano podno, a manji dio regalno, bilo je potrebno mapirati koordinate svake mikro lokacije s oznakama kako bi se lakše manipuliralo robom u budućnosti.

Slika 16. Primjer paletnog skladišta sa lokacijama



Izvor: <https://www.aktiva-info.com/rjesenja> - 25.06.2023

Mikrolokacije se definiraju kao mreža gdje se svaki red označava drugim slovom, a svaki stupac brojačano kako bi se znala lokacija robe kod njene manipulacije unutar skladišta.

Slika 17. Prikaz izrade mikro lokacija na nivou artikla

Location		Location	
W1H1	A-03, A-04	W1H1	B-02, B-03, B-04
W1H1	A-07	W1H1	B-05
W1H1	A-07	W1H1	B-06
W1H1	A-07		
W1H1	A-08		
W1H1	A-09, A-10		
W1H1	A-10		
W1H1	A-11		
W1H1	A-11		
W1H1	A-11		
W1H1	A-11		
W1H1	A-11, A-13		

Izvor: Rad autora

4.2.2. Prodaja i nabava

Prodaja i nabava su funkcije koje će biti potpuno preuzete od strane inozemnog poduzeća, te se snimka stanja navedenih procesa nije radila. Opisan je samo proces nabave materijala vezanih za proizvodnju kako bi proizvodnja u potpunosti funkcionirala. Najopsežniji zadatak nabave je bio da u sustav unesu sve artikle koji su potrebni kod prijenosa stanja te sve relevantne podatke koji će trebati u daljnjoj obradi podataka. Dislokacija komercijalnih funkcija u potpunosti ovisi o pouzdanosti podataka/informacija generiranih ERP-om.

4.2.3. Proizvodnja

Sam proces proizvodnje podijeljen je u proizvodne linije koje su već programirane da se mogu pratiti kroz modul ERP sustava zvan MI (*Machine Integration*). Navedeni podsustav se postavlja uz pomoć proizvođača linije i konzultanata te je u kasnijoj fazi najznačajniji element

edukacije djelatnika na linijama kako bi sustav dobro funkcionirao. Prije puštanja sustava u rad potrebno je napraviti prilagodbe i završna ispitivanja. U probnoj proizvodnji je potrebno optimizirati sustav kako bi trošenje repromaterijala bilo što točnije radi inputa planiranju u komercijali. Polazi se od postojećih postavaka. U sustavu se gradi paralelna virtualna linija proizvodnje radi određivanja ispravne tehnologije i normativa utroška materijala kako bi sustav pravilno funkcionirao uz najmanja odstupanja. Ranije se to radilo ručno (kao i na trenutnom sustavu) i to tako da se na ploču pisalo koliko je kojeg materijala korišteno te se isti podatak ručno unosio u sustav kao i provjera utrošenog materijala da li je u skladu sa tehnologijom i provjera količine škarta proizvodnje.

U PP poduzeću se odvija kontinuirana proizvodnja pa ukoliko se proces zaustavi neplanirano, npr. propustom komercijale, nastaju i oportunitetni troškovi ponovnog uspostavljanja tehnološkog procesa trošenjem znatno više korisne energije za ponovno pokretanje.

4.2.4. Održavanje

Odjel održavanja u promatranom poduzeću ima dvostruki zadatak – održavanje objekta i održavanje proizvodne opreme. Njihova funkcija je važna kod uvođenja novog ERP sustava jer je potrebno za svaki stroj tj. liniju napraviti popis rezervnih dijelova, procjenu radnih sati do zamjene sukladno naputku proizvođača opreme ili iskustva, planirati redovne servisne intervale i sl. Za sve navedeno treba imati dokumentaciju kako bi se rezervni dijelovi mogli ugraditi u stroj. Ova mogućnost ERP-a omogućuje pristup informacijama tog modula u realnom vremenu - koji dio je potreban, gdje se on nalazi u skladištu, kada ga je potrebno mijenjati, mogućnost upozorenja na djelovanje i sl. Zadatak ovog odjela je da uz nabavu potrebnih rezervnih dijelova za proizvodnju grade u sustavu i bazu podataka tih istih rezervnih dijelova kako bi se u svakom trenutku znalo što, kada i zbog čega zamijeniti.

4.2.5. Računovodstvo i financije

U ovom modulu je bilo potrebno napraviti mnogo prilagodbi kako bi sustav funkcionirao. Više je razloga za to, a prvenstveno činjenica da se novi ERP sustav po prvi puta implementira u Hrvatskoj te ga kao takvog treba prilagoditi zakonskim regulativama i načinu rada. U prvobitnom „*Blue Print*-u“ opisan je samo proces predaje PDV-a nadležnim službama kao najveća razlika i prepreka između matičnog i promatranog poduzeća. Detaljno se opisao sam proces izrade PDV obrasca – od kuda se povlače podaci, ali ne i pomoćne .xml datoteke, knjige ulaznih i izlaznih računa (URA, IRA) i drugi izvještaji koje je potrebno generirati.

4.3. Promatrano poduzeće sa aspekta proizvodnje

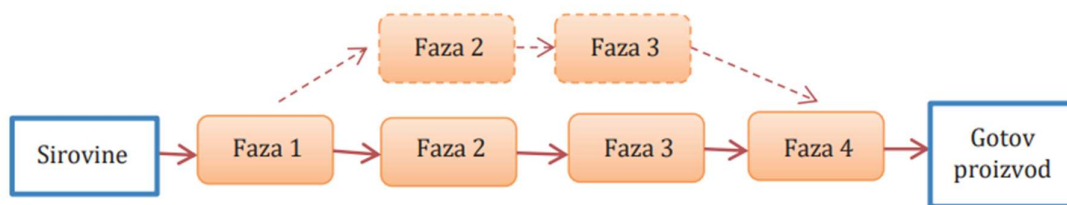
Promatrano poduzeće PP je proizvodno s procesnom tehnologijom i automatiziranom kontinuiranom proizvodnjom. Od poznatih tri vrsta automatizacije fiksna, programirana i fleksibilna¹¹, u promatranom slučaju radi se od fiksnoj automatizaciji jer je proizvodnja specijalizirana uslijed utvrđenog slijeda operacija prema utvrđenom tehnološkom normativu utroška materijala. Ovo postavlja veliki izazov pred nabavu jer mora pronaći portfolio izvora koji su u stanju kontinuirano isporučivati sirovine minimalnih odstupanja kvalitete.

Neki od autora razlikuju pet tipova procesa¹²:

- Radionički tip procesa
- Proizvodnja u serijama
- Ponavljajući tip procesa
- Kontinuirani tip procesa
- Projektni tip procesa

Promatrano sa aspekta tipa procesa, radi se o kontinuiranom tipu procesa proizvodnje. Kontinuirana proizvodnja je proces linijskog tijeka koji se odvija bez prekida. Materijali ili sirovine podvrgavaju se određenim postupcima obrade (kemijskim, mehaničkim, toplotnim i sl.), bez da se taj proces zaustavi.¹³ Kako je već navedeno, kod ovakve proizvodnje i ovakvih procesa svako zaustavljanje značajno smanjuje rentabilnost procesne proizvodnje. Tehnički mogući, ponavljajući tip procesa je unaprijed određen slijed, sirovine idu istim redoslijedom (u ovom primjeru od linije do linije) s unaprijed utvrđenim tehnološkim normativom utroška sirovina i repromaterijala kako bi došli do gotovog proizvoda.

Slika 18. Ponavljajući tip procesa u proizvodnji



Izvor: Alić et al. : Operacijski menadžment, str 111

¹¹ Stevenson, J.W. , 2014, Operations Management str. 246

¹² Alić M.B., Grubišić D., Mrak K. M., Martinović M., i dr.; Operacijski menadžment, str 108

¹³ Alić M.B., Grubišić D., Mrak K. M., Martinović M., i dr.; Operacijski menadžment, str. 122

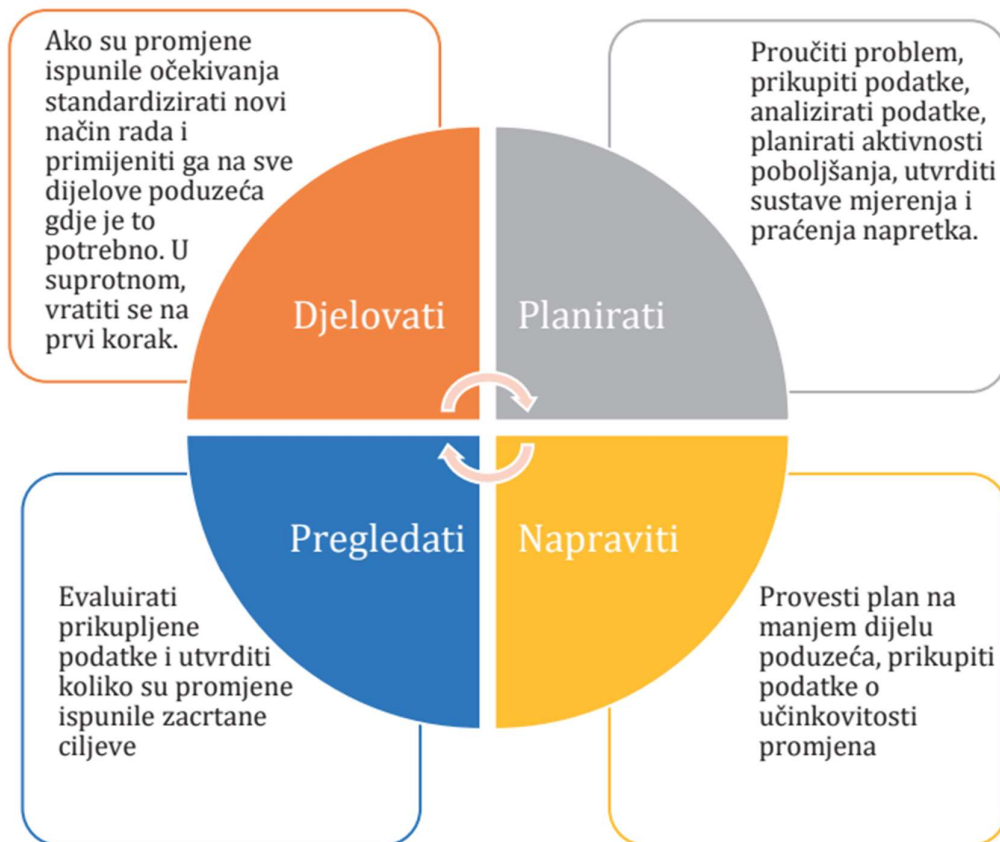
Obzirom da je poduzeće u izgradnji i da se planira više proizvodnih linija za različite proizvode, potrebno je sagledati sve poznate čimbenike koji mogu utjecati na daljnju proizvodnju i njegove procese, a naročito korištenje ekonomije obujma.

Bitno je predvidjeti kapacitete ERP-a i prelaska na isti, jer je plan da se proizvodnja proširi (nekoliko istih proizvodnih hala) te je u planu i nova hala sa novom proizvodnjom potrebnog repromaterijala za gotov proizvod.

Kod izbora novog sustava i odluke, zbog složenosti proizvodnog sustava u budućnosti, najprije se uveo sustav u jednom od matičnih poduzeća kako bi isti prošao procjenu i provjeru isplativosti.

Za unapređenje poslovanja koristiti će model Edvarda Deminga kako je prikazano na Slici 19.

Slika 19. Demingov krug kvalitete



Izvor: Alić et al. : Operacijski menadžment, str 671

Na temelju različitih analiza vlasnika, odlučeno je odabrati novi informacijski sustav – ERP sustav Monitor kako bi se u budućnosti poboljšala kvaliteta poslovanja. To je ERP koji je prvenstveno napravljen za proizvodno poduzeće, a cilj mu je da automatizira cijeli proces, olakša praćenje te da vlasniku da sve potrebne informacije vezane za samu proizvodnju.

Kako vlasnik ima slične linije i sličnu proizvodnju, sama izgradnja „Stroja“ u ERP sustavu odrađena je od strane vlasnika tj. kopirana na isti način. Kako bi sustav funkcionirao, potrebno je da svaki stroj tj. linija ima svoju mikrolokaciju sa sirovinom i repromaterijalom, kako bi sustav MI mogao uzimati artikle sa stanja i raditi gotov proizvod. Kod linijske proizvodnje najbitnije je da se svi parametri dobro unesu u sustav kako bi podaci bili točni. Npr. ukoliko nema repromaterijala na zadanoj lokaciji, a proizvodnja je krenula prema zadanim narudžbama, on će uzimati navedeni materijal iako ga nema na stanju i generirati gotove proizvode, možda koji nisu niti proizvedeni, ili generirati minus na skladištima jer će koristiti materijal kojeg nema.

Na temelju različitih analiza vlasnika, odlučeno je odabrati novi informacijski sustav – ERP sustav Monitor kako bi se u budućnosti poboljšala kvaliteta. To je sustav koji je prvenstveno napravljen za proizvodnju, a cilj mu je da automatizira cijeli proces, olakša praćenje te da vlasniku da sve potrebne informacije vezane za samu proizvodnju.

Kako vlasnik ima slične linije i sličnu proizvodnju, sama izgradnja „Stroja“ u ERP sustavu odrađena je od strane vlasnika tj. kopirana. Kako bi sustav funkcionirao, potrebno je da svaki stroj tj. linija ima svoju mikrolokaciju sa sirovinom i repromaterijalom, kako bi sustav MI mogao dostavljati artikle sa stanja i raditi gotov proizvod. Kod linijske proizvodnje najbitnije je da se svi parametri dobro unesu u sustav kako bi podaci bili točni.

4.4. ERP sustav – Monitor

Kako se PP svrstava u proizvodna poduzeća grupacije istog vlasnika, uprava grupe je donijela odluku o zamjeni ERP sustava koji će biti zajednički matičnom stranom poduzeću i promatranom poduzeću u Hrvatskoj.

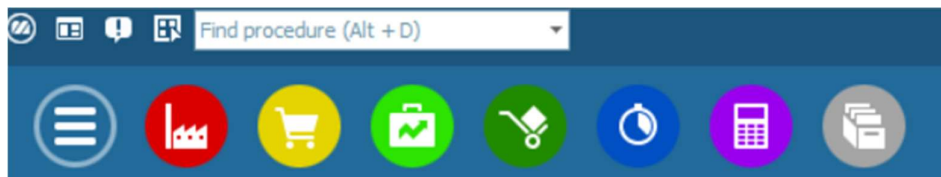
Odabran je sustav Monitor G5, koje je ujedno proglašen i najboljim ERP sustavom 2022. godine u Švedskoj i Njemačkoj. Kako njegovi konzultanti navode, ovo je jedini sustav koji je

iz proizvodnog sustava postao cjeloviti ERP sustav. Uobičajeno se iz modula financije i računovodstvo razvijao sustav za proizvodnju, a ne obrnuto, kako je ovdje slučaj. Možda je to i njegova najveća mana, jer koliko je sustav dobar za podršku proizvodnji koja je i najvažnija upravi i u potpunosti je automatizirana, ostale radnje su nižih prioriteta, te ponekad zbog toga i manje automatizirane.

Monitorov sustav sastoji se od 6 različitih modula:

- *Manufacturing* – Proizvodnja (crveno)
- *Purchase* – Nabava (žuto)
- *Sales* – Prodaja (zeleno)
- *Stock* – Skladište (tamno zeleno)
- *Time Recording* – Ljudski resursi (plavo)
- *Accounting* – Računovodstvo (ljubičasto)

Slika 20. Monitor sustav - ikone modula



Izvor: sustav Monitor

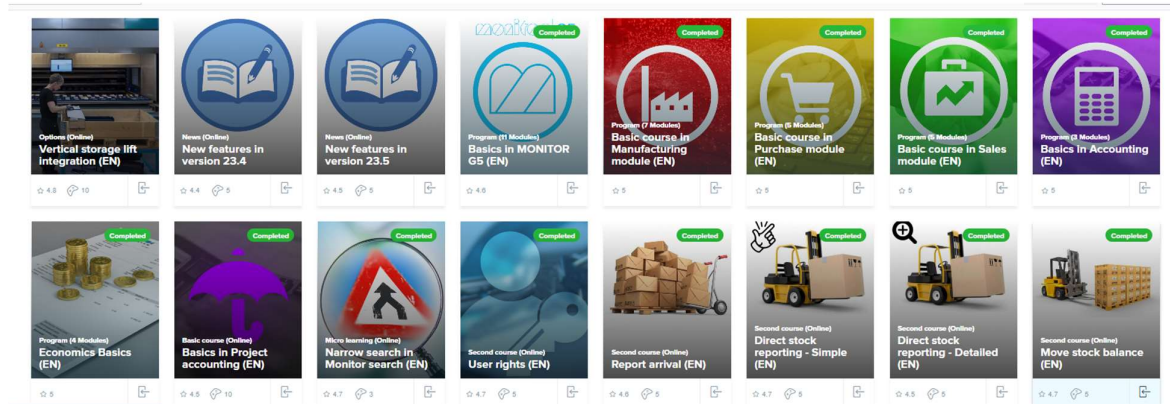
Kako je na Slici 20. vidljivo, zadnja siva ikona odnosi se na *Basic* – Postavke sustava, koje kada se jednom dobro postave više se ne mijenjaju, već eventualno prilagođavaju sukladno s promjenama.

4.4.1. Monitor Akademija

Svi zaposlenici u projektu dobili su pristup Akademiji kako bi se upoznali na on-line tečaju sa sustavom, bazičnim stvarima, malim trikovima, te je svaki zaposlenik trebao pogledati module koji su u njegovom djelokrugu rada. Rijeko koji sustav ima ovakav način obuke vizualnog tipa kroz kratke filmove. Filmovi sami po sebi nisu dovoljni, već je potrebno imati i testnu bazu na kojoj se može usporedno vježbati. Sam početak akademije kod zaposlenika je pobudio očekivani otpor. Sama Akademija pomaže i u kasnijoj fazi kada se prijeđe na sustav, da se neke

stvari ponove ili da se pruži pomoć. Trenutno u akademiji postoji 45 različitih tečajeva na teme ovisno o interesima sudionika. Preporuka je da se najprije krene sa *Basic* tečajevima, a dalje i s ostalim tečajevima ovisno o potrebama korisnika i afinitetima.

Slika 21. Ikone tečajeva raspoloživih u Monitor Akademiji sa statusom (završen ili ne);



Izvor: Monitor Akademija

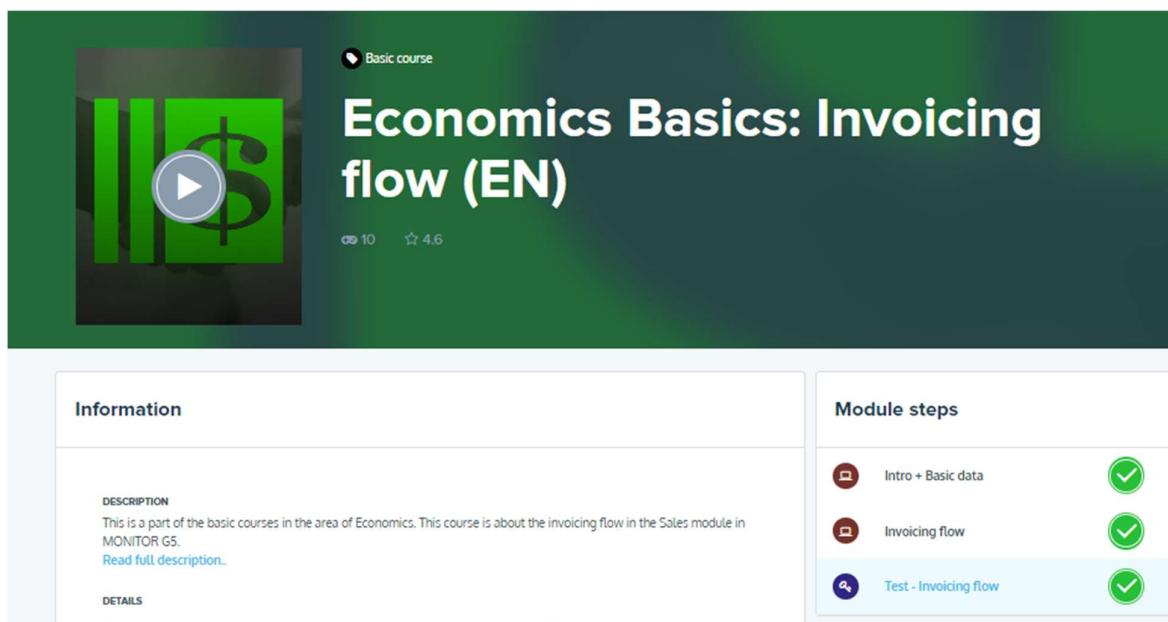
Svaki tečaj se sastoji od desetak kratkih filmova te kratkog testa nakon svake cjeline. Testovi služe da se potvrdi naučeno, a ukoliko se ne riješe, prelazak na slijedeću cjelinu nije moguć.

4.4.1.1. Doprinos Monitor Akademije

Kako bi se prikazao doprinos akademije i samog načina ovakve vrste edukacije, navedeno će se u nastavku prikazati filmski. Filmovi su koncipirani tako da počinju uvodom u temu, a kasnije predavač pokazuje situacije u sustavu (gdje se što nalazi, kako riješiti neku situaciju), uz tečajeve se pokazuju i prečice kako lakše neke stvari pronaći, napraviti i sl.

Na primjeru jednog kraćeg tečaja izrade računa prikazati će se slikama kako to izgleda.

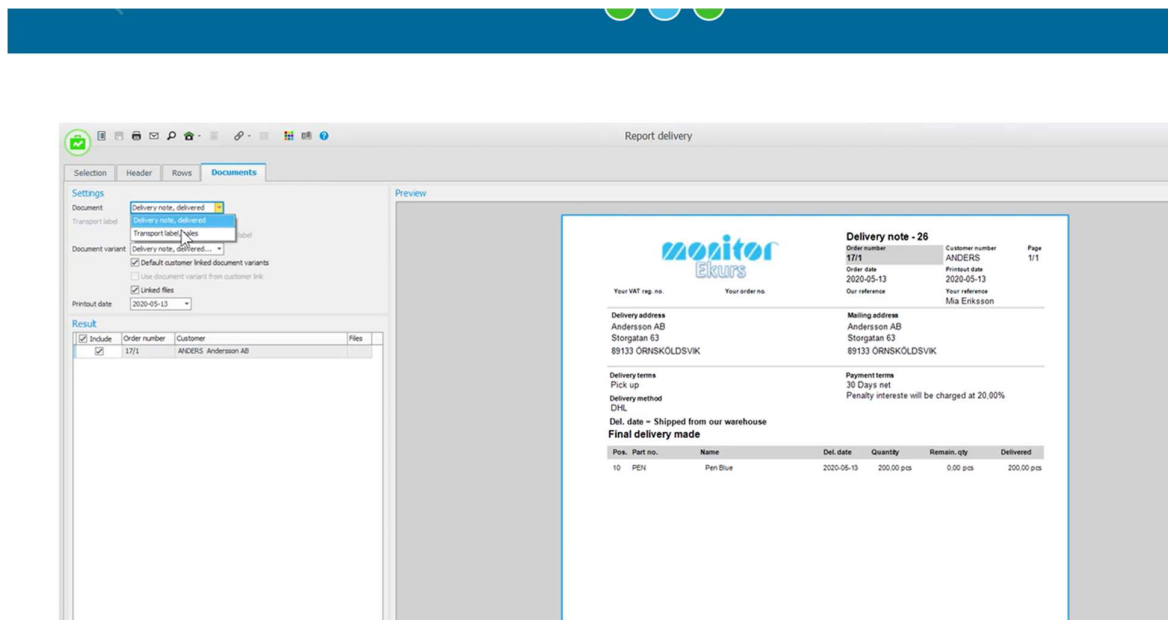
Slika 22. Prikaz početnog zaslona tečaja Monitor Academy



Izvor: Monitor Akademija (01.08.2023)

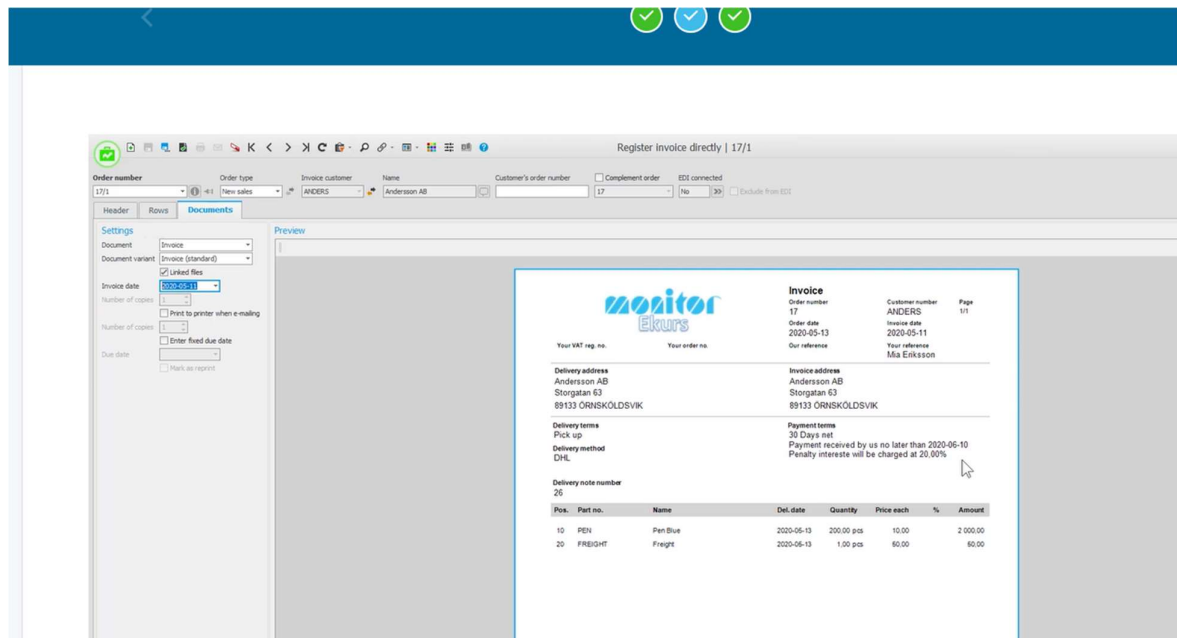
Prikazani tečaj sastoji se od 3 koraka : Uvod, izrada računa i test. Film prikazuje postupak kako se iz otpremnice generira račun prema kupcu.

Slika 23. Prikaz jednog od koraka u tečaju



Izvor: Monitor Akademija (01.08.2023)

Slika 24. Prikaz jednog od koraka u tečaju



Izvor: Monitor Akademija (01.08.2023)

Nakon tečaja, rješava se kratki test. Nakon točnog rješenja, tečaj dobije status „Completed“. Po potrebi se može ponovno pogledati. Akademija također omogućava daljinsku kontrolu, statistiku pregleda, vrijeme, broj pokušaja odgovora po tečaju i sl. Nakon završetka određenih tečajeva, dobiva se certifikat o završenom tečaju.

Slika 25. Prikaz primjera testa u tečaju

Test - Invoicing flow

Question 1 of 2

When does the invoice get its invoice number?

- When the customer order is delivered
- When the invoice is approved
- When the invoice is printed/sent

Izvor: Monitor Akademija (01.08.2023)

Priprema od strane vlasnika i nekoliko on-line predstavljanja sustava svodila se na svega nekoliko radnji. Sami proces proizvodnje („izgradnja“ linija proizvodnje u sustavu) odvijao se u vlasničkoj firmi. Zadatak promatranog poduzeća bio je da upiše sve kupce, dobavljače i artikle u bazu te da se pogleda Monitor Akademija.

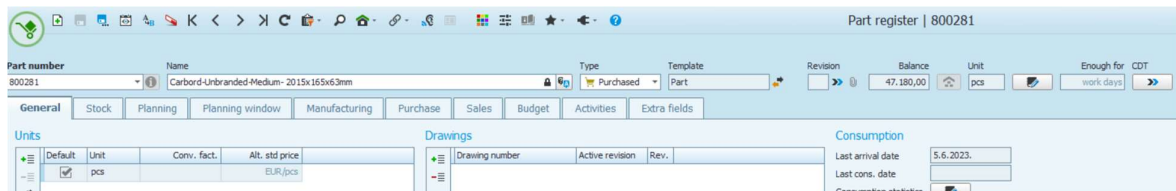
Artikli koji se koriste u proizvodnji su važni elementi sustava. Ako se navedeno ispravno postavi, kasnije radnje su jednostavnije.

4.4.1.2. Predmeti u Monitoru

Kao u svakom sustavu, tako i u ovome, osnovni opis su naziv artikla i šifra. To su podaci koji moraju biti upisani, kako bi se promjena stanja roba mogla materijalno i financijski knjižiti. Ostali podaci su važni u analizi, planiranju, upravljanju materijalima i radu uprave. Što se više podatka može unijeti, uz uvjet da se isti mogu na odgovarajući način interpretirati, to će izvještaji biti kvalitetniji. Prvo i osnovno u Monitoru je odrediti podrijetlo predmeta, je li nabavljen ili proizveden te jedinicu mjere. Odluka uprave je da se koristi standardna ili predodređena cijena. Ova metoda nije uobičajena u Hrvatskoj, kao u zemlji vlasnika gdje, u uvjetima kontrolirane ili predvidive inflacije, sklapa srednjoročne okvirne ugovore s

dobavljačima. Kod primjene metode standardnog troška, zalihe se vrednuju po standardnoj cijeni (koja je unesena u sustav), a u knjiženju troškova se utvrđuju odstupanja od stvarnih vrijednosti koštanja. Postavljene su i grupe predmeta da se mogu evidentirati prema namjeni, vezani za proizvodnju, rezervni dijelovi, radna i zaštitna oprema ili slično. Također je moguće u artiklu upisati CN (Combined Nomenclature) za svaki pojedini predmet isporučen iz drugih članica EU kako bi se omogućilo automatsko kreiranje mjesečnog izvještaja za Intrastat čija je metodologija usklađena s metodološkim smjernicama i preporukama Eurostata. Usluge (osim usluge oplemenjivanja iznad praga izvješćivanja) nisu predmet statistike robne razmjene unutar EU.¹⁴

Slika 26. Primjer artikla sa svim opcijama



Izvor: Monitor sustav (15.08.2023.)

Kako je prikazano sa Slici 26 moguće je odrediti minimalne količine zaliha koje indiciraju potrebu za obnavljanje zaliha i eventualno generiraju nabavnu narudžbu. U podacima predmeta vidi se trenutno stanje na skladištu, koliko je utrošeno, ranije narudžbe ili dobavljač. Sve to je vidljivo pregledom „kartica“ koje ovaj sustav omogućava.

4.4.1.3. Dobavljači i kupci - unos u ERP Monitor

U fazi pripreme bilo je potrebno unijeti sve dobavljače i kupce koji su aktivni u trenutnoj bazi podataka. Unos je bio ručan te je isto kao i kod artikala bilo veoma važno da su podaci točni i da su svi elementi popunjeni. Kod dobavljača i kupaca postoji više elemenata koji su bitni i koji moraju biti upisani osim šifre partnera i naziva. Potrebno je unesti adresu, grad, državu, te OIB, matični broj ili neki službeni identifikacijski broj.

¹⁴prema Ministarstvo financija, Carinska Uprava; www.e-carina.carina.hr (29.07.2023)

Slika 27. Primjer osnovnih podataka u Modulu Monitora – dobavljači

The screenshot displays the 'Supplier' form in the Monitor system. At the top, the 'Supplier' dropdown is set to '1118', and the 'Name' field contains 'HP - HRVATSKA POŠTA d.d.'. The 'Supplier role' is 'Miscellaneous'. Below this, there are tabs for 'Contact information', 'Settings', 'SRM', 'Budget', and 'Overview'. The 'Mailing address' section is active, showing fields for Name, Address (Jurišićeva ulica 13), Zip code (10000), Grad Zagreb, State/Region, and Country (HR - Croatia). To the right, there is a 'References' table with columns for 'Default' and 'Name'.

Izvor: Monitor sustav (15.08.2023.)

U primjeru upisa dobavljača HP-Hrvatska Pošta d.d., potrebno je unijeti osnovne podatke i odabrati oznaku dobavljača ili kupca: dobavljač materijala, podizvođač, prijevoznički agent ili razno. Svi dobavljači koji nisu dobavljači materijala za proizvodnju imaju oznaku „razno“ (eng. *Miscellaneous*).

Sljedeća mapa (kartica) su postavke koje su najbitnije jer one su temelj za sve daljnje radnje u sustavu.

Slika 28. Postavke unutar dobavljača - Monitor

The screenshot shows the 'Settings' tab for a supplier. It is divided into several sections: 'Terms' (Payment terms, Delivery terms, etc.), 'Prices' (Discount, Supplier prices), 'Import' (Language, Regional formats, Currency), 'Inspection' (Receiving inspection), 'Delivery/Shipping' (Delivery days, Transport time, etc.), 'XML/Documents' (Attach XML file), 'Alternative supplier information' (Alternative supplier number, Suppl. name when searching), 'Exceptions' (Purchase account, Offset acct. for accruals), 'Outgoing payments' (Payment method, Bank giro, etc.), 'Grouping/Posting' (Supplier category, Supplier group), 'Block/Notify' (Activity, Event), and 'Miscellaneous' (Corporate ID number, Our cust. no., VAT reg. no., etc.).

Izvor: Monitor sustav (15.08.2023.)

Pri tome se upisuju odgoda plaćanja, moneta, jezik, porezni broj, IBAN te svi ostali korisni podaci o dobavljaču. Ukoliko se od dobavljača ponovljeno nabavlja jednaki predmet uz isti trošak u polje „*Purchase account*“ upisuje se konto koji se obično koristi kod knjiženja. Za odjel računovodstva ovo je bitan podatak jer automatizira radnje kod knjiženja ulaznih računa. Kod svakog dobavljača se mora odrediti grupa dobavljača i grupa PDV-a kako bi knjiženje bilo ispravno.

Grupe knjiženja dobavljača su:

- Domaći dobavljači/ Domaći kupci
- Dobavljači EU/ Kupci EU
- Uvoz - Dobavljači treće zemlje /Izvoz – kupci treće zemlje
- Trostrani posao

Ovo je opća podjela dobavljača i svaka grupa označava da računi idu na zaseban konto knjiženja u bilanci. Postoji i detaljnija podjela da se dobavljači dijele po svakoj kategoriji na npr. domaći dobavljači, domaći dobavljači grupa (konsolidirano povezani), domaći dobavljači vlasnički povezani, domaći dobavljači plaćeni kreditnim karticama i sl. Podgrupe se također zasebno knjiže na zasebna konta, kako bi se olakšala analiza i izradili određeni izvještaji. Sve te grupe i podjele su korisnici samostalno kreirali ovisno o vlastitim potrebama.

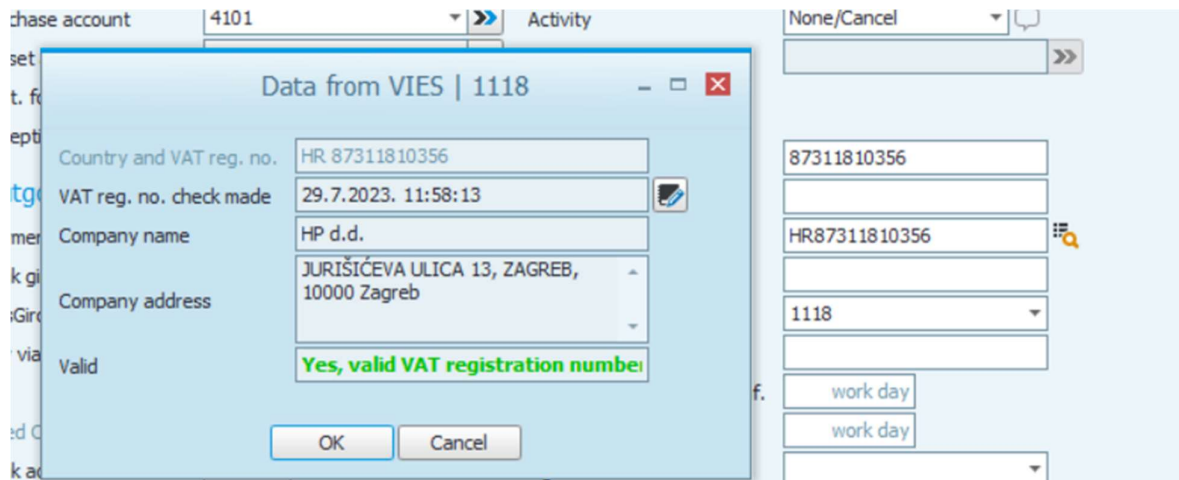
Slijedeći važan podatak o dobavljačima u sustavu je primijenjena stopa PDV-a. Prema hrvatskom zakonodavstvu aktualne stope su:

- PDV 25%
- PDV 13%
- PDV 5%
- PDV 0%
- Prijenos porezne obveze (PPO)
- EU roba
- EU usluge
- Trostrani posao
- Uvoz/Izvoz
- Podgrupa R2 računa – priznavanje PDV-a po plaćenom računu

Svaka PDV grupa ima svoju shemu knjiženja, te je bitna postavka svakog kupca i dobavljača.

U postavkama se također upisuje i PDV ID odnosno identifikacija koji se može odmah provjeriti u VIES tražilici podataka kako bi potvrdili je li PDV identifikacijski broj dobavljača/kupca važeći.

Slika 29. Automatsko povezivanje sa VIES bazom unutar sustava - primjer iz Monitora



Izvor: Monitor sustav (15.08.2023.)

PDV identifikacijski broj se sastoji od OIB-a i predznaka HR mora biti naveden na računu, a služi isporučitelju za provjeru poreznog statusa kupca (stjecatelja) iz druge države članice. Bazi podataka za potvrdu PDV identifikacijskog broja pojedinog poduzetnika možete pristupiti putem Internet stranice Europske unije na adresi: http://ec.europa.eu/taxation_customs/vies/¹⁵ Monitor sustav je povezan sa stranicom EU VIES baze radi provjere.

U ostalim karticama se vide dodatni podaci i povijest po dobavljaču i kupcu, npr. u „*Overview*“ se vidi cjelokupna statistika po dobavljaču, knjiženi računi, grafika narudžbi i sl.

¹⁵ Ministarstvo Financija, Porezna Uprava; www.porezna-uprava.hr; <https://www.porezna-uprava.hr/PdviEu/Stranice/Potvrđivanje-PDV-identifikacijskog-broja.aspx> (29.07.2023)

4.4.1.4. Osnovna sredstva

Za osnovna sredstva iz prethodne baze podataka bilo je potrebno složiti pripadajuću tablicu podataka kako bi se prenijela u novi sustav u Monitoru s pripadajućim grupama, amortizacijskim stopama, te sa već obračunatom amortizacijom po svakom od osnovnih sredstava. Kako će to biti automatizmom prebačeno, bitno je bilo samo pripremiti tablicu prema predlošku na određeni dan prelaska.

4.4.1.5. Kontni plan

U Republici Hrvatskoj većina poduzeća koristi RRiF kontni plan. Vlasnik – poduzeće koristi Europski kontni plan. Trebalo je donijeti odluku koji kontni plan će se koristiti u domicilnom poduzeću. Najjednostavnije za sustav bi bilo da su isti kako bi se podaci mogli sinkronizirano pratiti – konsolidirano. Obzirom da je to velika promjena, odlučeno je da će se koristiti kontni plan koji se do sada koristio, a koji će se kasnije mapirati od strane financijskog kontrolora i povezati s europskim kontnim planom. Kontni plan se preveo na engleski te je kao takav automatski unesen u sustav.

4.4.1.6. Prijevod dokumenata

Monitor, kao sustav, ne podržava hrvatski jezik jer će po prvi puta biti implementiran u Hrvatskoj. Fraze na dokumentima su prevedene te kao takve automatizmom unesene u sustav. Iako se u grupi komunicira na engleskom jeziku, prema hrvatskom zakonodavstvu izlazni dokumenti kao npr. račun treba biti na hrvatskom jeziku.

5. OPERACIONALIZACIJA – „GO-LIVE MONITOR“

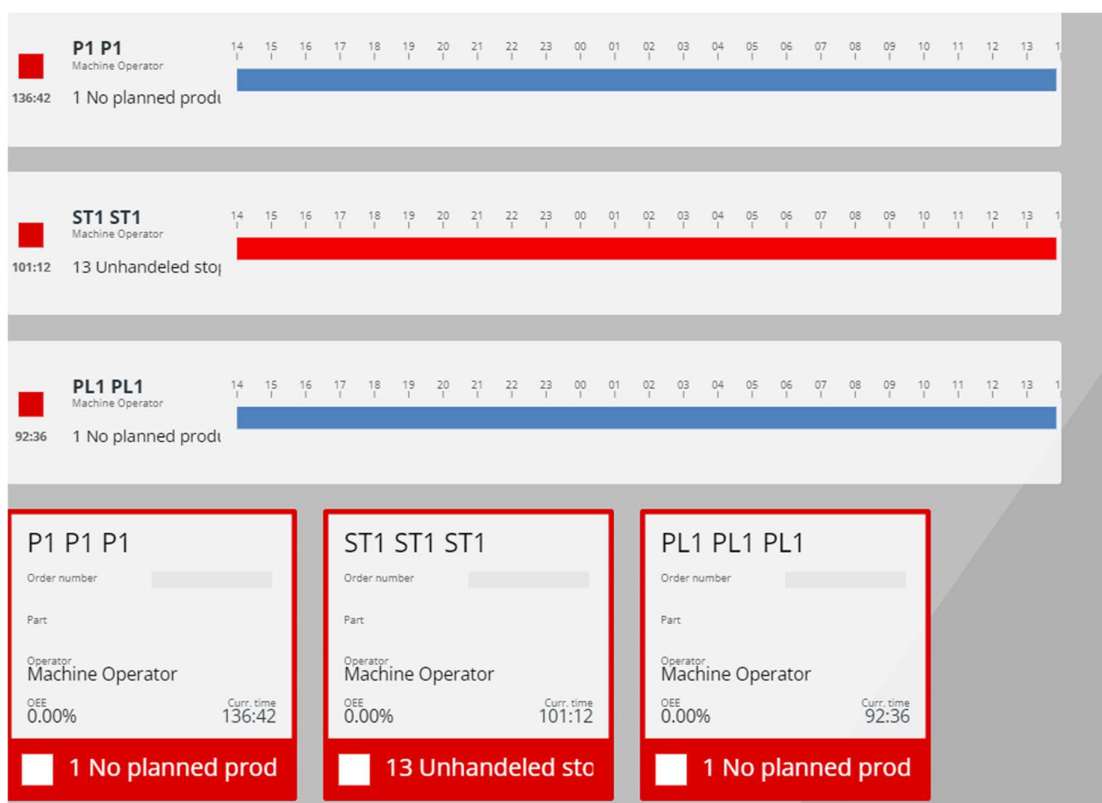
Kada je određen datum početka rada - „GO-LIVE“ dogovorena su 3 radna dana s konzultantima za prijenos i početak rada u novom sustavu Monitor. Promatrano poduzeće je trebalo na taj ključni dan imati snimljeno stanje skladišta, kako bi se zalihe mogle prenijeti u Monitor te početi s procesom i pripremom proizvodnje. Premalo prema mišljenju voditelja projekta.

Prvog dana rješavano je stanje zaliha. Kako su načini izračuna cijena artikala bili različiti, zadavala je problem i sama vrijednost zaliha. Monitor kao glavnu cijenu koristi standardnu cijenu koja je unesena u postavkama artikla (što znači da je vrijednost zaliha po artiklu fiksna i unaprijed utvrđena). Standardna cijena označava plansku cijenu pojedinog artikla, a svako odstupanje od iste se knjiži zasebno. Ukoliko odstupanje bude veće od propisane tolerancije (npr. po artiklu do 100 €), ispravlja se standarda cijena u sustavu. U prijašnjem sustavu vrijednost zaliha se računala prema modelu prosječnih cijena, ovisno o cijeni po kojoj je nabavljena i njihovoj prosječnoj vrijednosti. Neplanirani problem je nastao kada se otkrilo da je stari sustav imao programsku grešku vezanu za zalihe i njihovu vrijednost. Razlika se riješila kao knjiženje sporne vrijednosti zaliha, koja će se rješavati na kraju godine.

Drugi dan je krenula proizvodnja te se pokrenuo cijeli proces i pomoćni sustav praćenja proizvodnje MI (*Machine Integration*) kako je prikazano na Slici 30. MI prati proizvodne linije, njihov rad te na kraju danu prenosi u Monitor utrošenu količinu repromaterijala te proizvedenu količinu gotovih proizvoda. Za ovaj način rada potrebno je ispravno evidentirati stavke na odgovarajućem skladištu. Sustav također bilježi zastoje, razloge stajanja pa isto tako ima mogućnost analize rada linija. Iako se radi o visokoj razini automatiziranosti, važno je da operateri na linijama budu upoznati sa svim situacijama i načinom rješavanja istih.

Preostala dva dana konzultanti su trenirali korisnike u modulima proizvodnje, nabave, prodaje, skladišta i održavanja.

Slika 30. Prikaz MI u stanju mirovanja linija



Izvor: MI sustav

Sve promjene čine knjigovodstveni zapis koji se u realnom vremenu bilježi u modulu Računovodstvo.

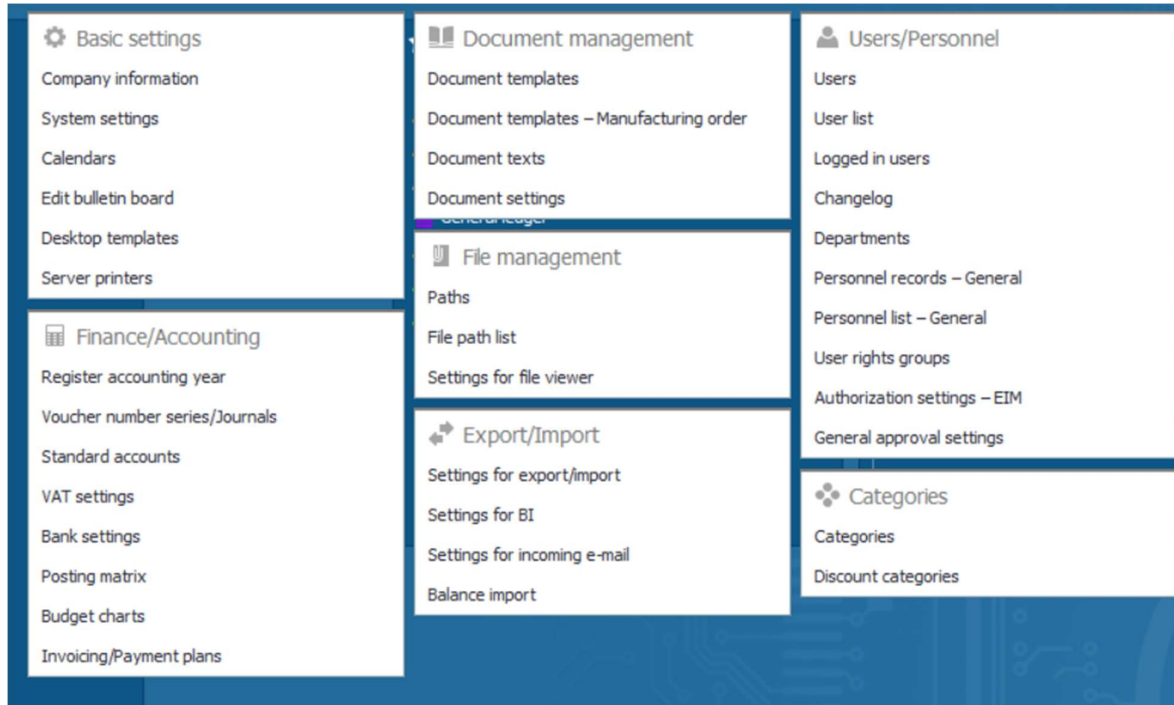
5.1. GO-LIVE modul BASIC

Kako bi Monitor ispravno proradio, bilo je potrebno odrediti osnovne postavke sustava. Svaka država ima svoje zakone, pravila struke, način rada, tako nije bilo moguće preslikati postavke iz drugih zemalja u cijelosti. U pripreмноj fazi, dio zajedničkih postavki je stavljen u sustav, a ostale je posložio koordinatoru da bi sustav bio funkcionalan.

Prva konfiguracija osnovnih postavki napravljena je prije kretanja novog sustava. To su općeniti podaci o poduzeću. Postavke hardware, serveri printeri su postavljene od strane IT odjela i konzultanata. One se, u pravilu, više ne mijenjaju.

Kalendar je bilo potrebno kontinuirano ažurirati sukladno hrvatskim blagdanima, praznicima i neradnim danima.

Slika 31. Postavka podataka poslovnih subjekata sustava Monitor

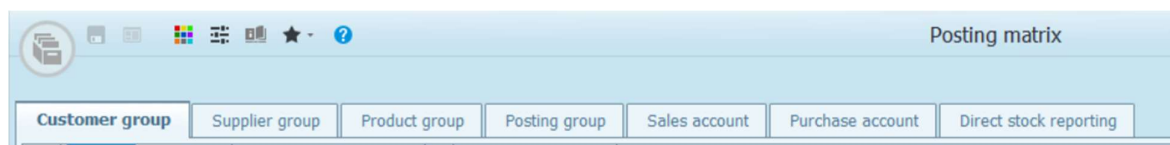


Izvor: Monitor sustav (15.08.2023.)

U sljedećem prikazu – Financijske/računovodstvene postavke, prva postavka je registracija knjigovodstvenih godina. Potrebno je otvoriti prethodnu godinu, sadašnju godinu, kako bi se mogao napraviti unos Balance i stanja po mjesecima. Računovodstveno gledano, godina se dijeli na mjesece, koji se nakon predaje mjesečnih izvještaja zatvaraju za knjiženja i promjene. Svake naredne godine, bit će potrebno otvoriti novu knjigovodstvenu godinu, s mjesecima. Ukoliko se to ne napravi, neće biti moguće knjižiti evidencije u neotvorenim periodima. Bilo je potrebno predvidjeti svaku moguću situaciju koju je potrebno postaviti kako bi svi moduli od proizvodnje, skladišta, prodaje i nabave mogli raditi te kako bi sustav u kompletu mogao funkcionirati.

Sljedeći izazov, nakon unošenja poreznih stopa, bilo je postavljanje *Posting matrixa* ili mreže knjiženja.

Slika 32. Posting matrix iz monitora - pregled kartica



Izvor: Monitor sustav (15.08.2023.)

Ovdje su postavljene sve grupe kupaca, dobavljača, grupe proizvoda, grupe knjiženja, te sve sheme knjiženja u prodaji i nabavi te kod direktnog otpisa sa skladišta.

Grupe kupaca/dobavljača su postavljene na način da postoje domaći kupci/dobavljači, povezani (konsolidirano), vlasnički povezani, EU, treće zemlje, poduzeća sa učešćem i sl. Za svaku grupu kupca/dobavljača/proizvoda postoji zasebna shema knjiženja ovisno o kojoj se vrsti radi. Zato se navedeno i naziva mreža knjiženja.

Kod direktnog izuzimanja artikala sa skladišta bilo je potrebno odrediti razloge ili svrhu zbog čega se nešto izuzima. Razlozi mogu biti otpis, upotreba u procesu proizvodnje, prodaja, vlastite potrebe i sl.

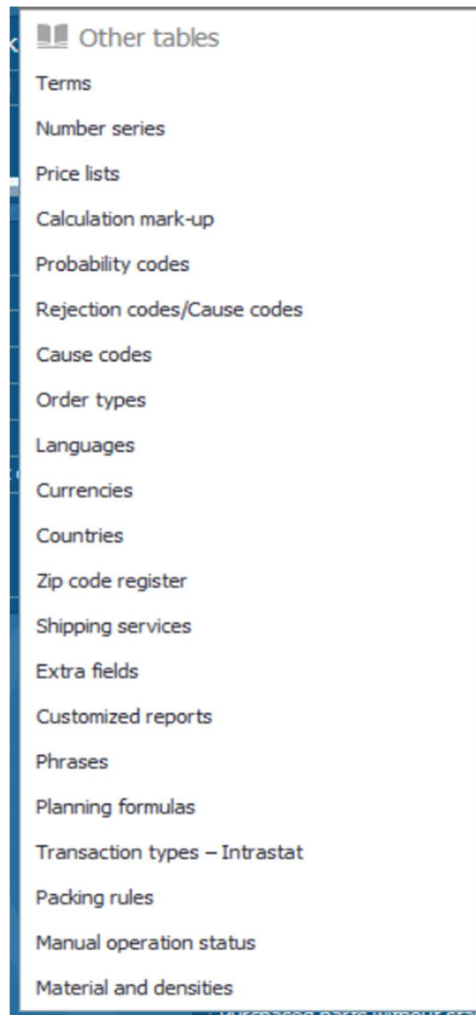
Slika 33. Primjer knjiženja prodaje na testnom poduzeću

Product group	Account type	Customer group Domestic				Customer group EU				Customer group Export			
		Account	CC	CU	Proj.	Account	CC	CU	Proj.	Account	CC	CU	Proj.
1 - Raw material	Sales	3011				3012				3013			
	Material	4010				4010				4010			
	Stock	1410				1410				1410			
	Setup cost												
2 - Purchased components/Welding e...	Sales	3011				3012				3013			
	Material	4010				4010				4010			
	Stock	1410				1410				1410			
	Setup cost												
3 - Subcontract products/ Welding gas	Sales	3011				3012				3013			
	Material	4010				4010				4010			
	Stock	1410				1410				1410			
	Setup cost												
4 - Own products/Cutting	Sales	3011				3012				3013			
	Material	4010				4010				4010			
	Stock	1410				1410				1410			
	Setup cost												
5 - Tools / Wash	Sales	3011				3012				3013			
	Material	4010				4010				4010			
	Stock	1410				1410				1410			
	Setup cost												
6 - Services	Sales	3011				3012				3013			
	Material												

Izvor: Monitor Akademija (20.08.2023.)

Slijede postavke dokumenata. Većina postavki je napravljena od strane konzultanata po našim uputama, a dio koji je bilo potrebno doraditi ručno je prijevod pojmova s engleskog jezika na hrvatski da domicilni dokumenti budu izdani na hrvatskom jeziku. Sljedeći pogled odnosi se na korisnike unutar sustava koji se moraju unijeti. Svaki korisnik ERP sustava ima licencu ili dozvolu korištenja. One se pojedinačno plaćaju sukladno broju krajnjih korisnika. Postoje i različite vrste i razine korisnika (npr. korisnici samo preko web sučelja i sl.). Prvi korak je kreiranje korisnika i unos funkcije i dodjela prava. Unutar baze korisnika nalaze se i autorizacijske postavke za *Electronic Invoice Management* u daljnjem tekstu, skraćeno EIM . EIM je sustav koji pohranjuje ulazne račune te ih šalje na autorizaciju prije knjiženja i plaćanja sukladno ovlastima.

Slika 34. Prikaz dijela Postavki sustava Monitor 2



Izvor: Monitor sustav (15.08.2023.)

Slika 34 prikazuje preglednik ostalih postavki koje nisu navedene u prijašnjim poljima. To su pomoćne postavke koje olakšavaju rad, npr. uvjeti, načini isporuke, cjenici, tečajevi, pariteti isporuka, rokovi plaćanja i dr. Uvjeti isporuke definiraju se INCOTERMS paritetima: EXW, FCA, FOB, DAP, DAT, CIF. Pridružene vrijednosti sustav automatski obrađuje za svakog kupca/dobavljača.

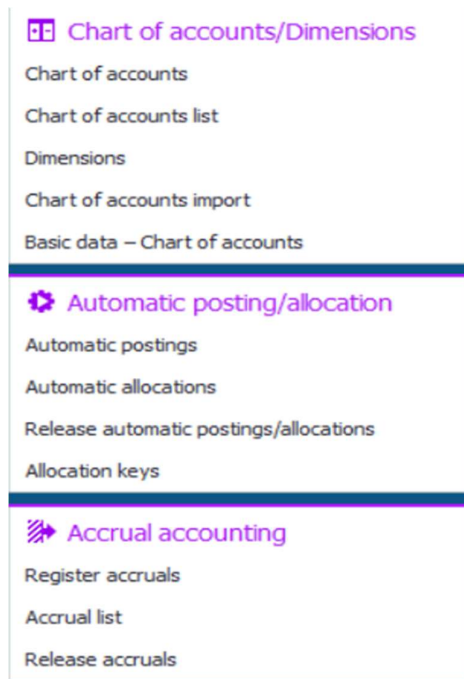
5.2. GO-LIVE modul Accounting

Prvi korak je bio prenijeti bilancu u novi sustav. Kako je početni datum bio unutar mjeseca sredinom godine bilo je potrebno unijeti bruto bilancu (promete po kontima) sa zadnjim danom prethodne godine, sa zadnjim danom svakog prethodnog mjeseca ove godine te zaključno sa datumom početka rada novog ERP-a.

Radi konsolidiranja financijskih izvješća, potrebno je bilo kreirati 5 grupa troškova jednako kao u matičnom poduzeću, kako bi u budućnosti analiza podataka bila lakša, te kako bi se konsolidirani podaci mogli uspoređivati:

- CC – *Cost Centre* – Troškovni centar
- BU – *Business Unit* – Poslovna jedinica
- PROJ – *Project* – Projekt
- CN – *Customer number* – Brojevi kupca
- PG – *Product group* – Grupe proizvoda

Slika 35 Dio Modula računovodstva u Monitoru



Izvor: Monitor sustav (15.08.2023.)

Grupe proizvoda su bile definirane od strane vlasnika i prilagođene u skladu sa potrebama domicilnog poduzeća, dok je Troškovne centre (*Cost Centre – CC*) trebalo odrediti. CC su podijeljeni funkcionalno način na odjele unutar poduzeća (Uprava, Financije i računovodstvo, Prodaja, Nabava, Proizvodnja, Skladište, Održavanje, Ljudski resursi, Tehnički odjel i dr.). Predmetno se prate po investicijama, strojevima, zgradama pa do razine zaposlenika kako bi se mogle raditi analize troškova.

5.2.1. Izrada izvještaja za PDV

Usprkos jezičnoj barijeri između konzultanta i korisnika, izvještaj je generiran unutar sustava od strane konzultanta i dobiveno je svrsishodno izvješće. U ranijem ERP sustavu, promatrano poduzeće je ručno izrađivalo porezna izvješća (potpomognuto sa Excel tablicom prilagođenom za izvještaj) i izvozilo na portal e-porezna. Slijedeći izazov bila je izrada xml. dokumenta koji je potrebno napraviti da se izvještavanje automatizira.

5.2.2. Automatsko plaćanje iz sustava

U inicijalnoj fazi izričito je odlučeno da se mogućnost automatskog plaćanja neće koristiti. Operativno, to je nekoliko koraka unatrag u automatizaciji procesa, ali poslovno opravdano

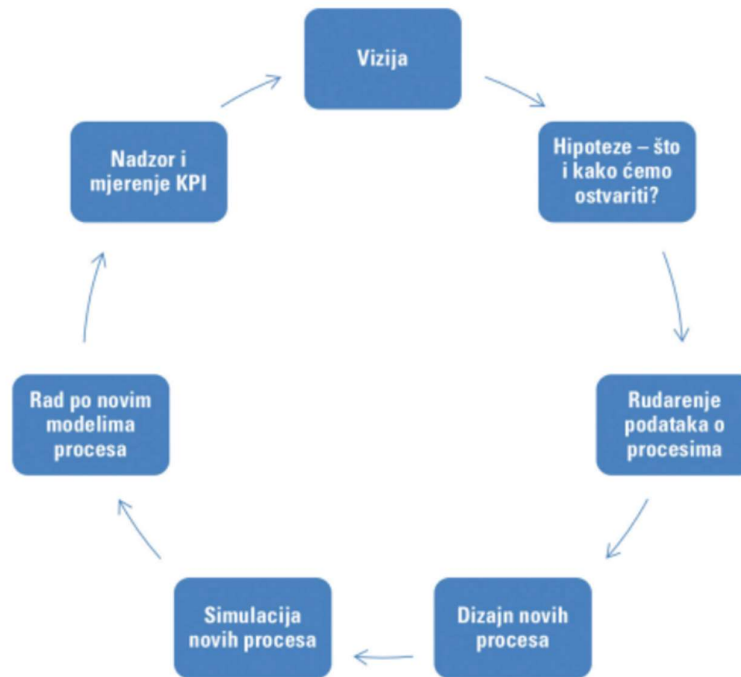
radi različitih uvjeta isporuka. U ranijem sustavu plaćanja su se vršila automatizmom, odabirom dospjelih računa i generiranjem datoteke koja se operacionalizirala i izradila temeljnicu knjiženja izvoda. U Monitoru tog automatizma zasada nema. Nadalje, sustav ne prepoznaje ispravak knjiženja, već funkcionira samo na principu storno (što znači da se sva knjiženja, i sve greške vide, ali se niveliraju), avansne uplate se ne mogu naknadno povezati, već se mora provesti još dva knjiženja kako bi se zatvorio račun s uplatom avansa.

5.3. Usklađivanje poslovanja i novog ERP-a

Niti jedan sustav nije u cijelosti „plug and play“. Nadograđuje se svakom novom situacijom, mijenja i prilagođava. Razlog tome može biti promjena zakonskih regulativa, načina rada, npr. novi proizvod i slične promjene. Kako bi sustav funkcionirao u svim odjelima i kako bi logistički procesi u svim dijelovima radili bez zastoja, potrebno je neprestano mjeriti postignuća, ulagati u ERP sustav, unaprijediti sve procese koji su potrebni kako logistika kao takva ne bi stvarala gubitke.

Obzirom da su računovodstvene postavke u modulu „Accounting“ bile u startu dobro postavljene, tekući poslovi odvijali su se uz manje poteškoće koje su otklanjane uz pomoć kolega iz inozemnog poduzeća ili konzultanata. U redovno tekuće poslovanje ubrajali su se nabava, prodaja, zaprimanje i otprema na i sa skladišta, knjiženje ulaznih i izlaznih računa, knjiženje izvoda, osnovnih sredstva, amortizacije i drugi slični poslovi.

Slika 36 Optimizacija poslovnih procesa



Izvor: Minit, 2020, www.zih.hr/strategija-i-poslovni-procesi/upravljanje-poslovnim-porcesima; 28.01.2024.

Nakon 6 mjeseci od uvođenja novog ERP-a nije bilo riješeno pitanje vrednovanja i knjigovodstvenog prikaza vrijednosti zaliha, usklađivanje tehnoloških normativa sa stvarnim izuzećima, nabavne narudžbe i računi se nisu mogli ispravljati u tijeku izrade, a održavanje ni nakon 6 mjeseci od uvođenja sustava nije generiralo linije u sustavu sa svim rezervnim dijelovima. U modulu računovodstva nakon pola godine rada u istom još uvijek se vodi dvostruko knjigovodstvo ulaznih i izlaznih računa. Izvještaj PDV-a nije bio završen niti se mogao izvesti u xml. oblik ili poslati kao takav u Poreznu upravu. Izvještaj se i dalje radio ručno.

6. ZAKLJUČAK

ERP sustavi nastaju u posebnim uvjetima i prilagođeni su u osnovi situaciji kojom trebaju upravljati. Obzirom da osiguravaju upravljanje pomoću podataka u realnom vremenu, vlasnici ih nameću podređenim poduzećima pa tako ni promatrano poduzeće nije imalo utjecaja na odabir istoga. Tako je cijeli projekt iniciran iz druge zemlje, sa drugim zakonodavstvom, kulturom, infrastrukturom i slično. Stoga preslikavanje – „copy-paste“ nikada nije u cijelosti moguće i teret transformacije prenosi se na lokalnu jedinicu - snimka stanja promatranog poduzeća nije bila napravljena dubinski i detaljno. Prednost promatranog poduzeća je u tome što kratko posluje pa novine nisu uzrokovale sukob sa okoštalom strukturom i navikama.

Sveukupni logistički procesi koji moraju osigurati pravovremenu dostavu informacija, usluga, dobara, kadrova i ostaloga u značajnoj su mjeri potpomognuti, a time i ovisni o informacijskom sustavu poduzeća i povezanosti sa okolinom. Kvalitetna podrška ERP-a 0-24 omogućava pregled, mjerenja i ostale informacije u realnom vremenu potrebne za unos ispravaka ili poboljšanja. Poglavitito u vođenju politika zaliha i tijeka gotovine. Vlasnik u domicilnoj zemlji posluje dugoročno sa dobavljačima ugovorima o dugoročnoj poslovnoj suradnji u uvjetima kontrolirane inflacije i strukture troška. U nas bi se mogle koristiti FIFO ili LIFO metode izračuna utroška sirovina ili materijala, ali vlasnik ionako izvještava konsolidirane bilancu i račun dobiti i gubitka, a domaće poduzeće tako tretira kao mjesto troška. Bezkriterijalno oslanjanje na funkcionalnost ERP-a može biti pogubno za opstanak poduzeća. Naročito automatizirano plaćanje. Stoga se za sve korisnike i/ili dionike sustava omogućavaju tečajevi koji ih educiraju, a oni mogu uzvratno komentirati ili opisati probleme u radu. To je interaktivno djelovanje bez kojega bi ERP ostao autistični i autarkični sustav koji ometa poslovanje.

Kvalitetan ERP sustav mora obuhvaćati sve poslovne procese poduzeća, a to znači da zaposlenici koriste primarno ERP sustav sa što manje dodatnih pomoćnih alata (Excel tablice, drugi programi i sl.). Izvještavanje treba biti točno, razumljivo i jednostavno dostupno. Međutim, integracija s drugim programima je neophodna ukoliko je poslovanje disperzirano u različitim institucionalnim okvirima. U promatranoj implementaciji je tako najveći problem bilo usklađivanje sa Poreznom upravom oko predaje PDV-a, za što konzultanti nisu bili pripremljeni usprkos poznatim institucionalnim uvjetima. Ovo je važno istaknuti zbog promjena institucionalnih uvjeta poslovanja u budućnosti. Prilagodljivost ERP sustava u smislu

funkcionalnosti i jednostavnosti korištenja omogućava unapređenje poslovanja poduzeća sukladno novim izazovima tržišta.

7. LITERATURA

1. Alić M.B., Grubišić D., Mrak K. M., Martinović M., Prester J., Vretenar N.: „Operacijski menadžment“, EFOS 2022., ISBN: 978-953-346-172-4
2. Belak S., Ušljebka I.: „Uloga ERP sustava u promjeni poslovnih procesa“, Oeconomica Jadertina 2/2014., str. 33 - 52
3. Bosilj, Vukšić V., Hernaus, T., Kovačević, A.: „Upravljanje poslovnim procesima“, Školska knjiga, Zagreb, 2008., ISBN 978-953-0-30368-3
4. Luić LJ., Informacijski sustavi
5. Majdandžić N.; Izgradnja informacijskih sustava proizvodnih poduzeća
6. Stevenson, J.W.: „Operations Management“, McGraw-Hill Education 2020, ISBN 978-1260575712
7. Šamanović, J.: „Prodaja distribucija logistika“; Ekonomski fakultet Sveučilišta u Splitu, 2009., ISBN 978-953-281-012-7
8. Internetske i intranetske stranice
 - www.monitorep.com
 - Monitor Academy (on-line tečaj)
 - www.e-carina.carina.hr
 - www.porezna-uprava.hr
 - www.eurostar.hr;
 - www.zih.hr/strategija-i-poslovni-procesi/upravljanje-poslovnim-porcesima

8. POPIS SLIKA I ILUSTRACIJA

Slika 1. Grafički prikaz tipičnog fizičkog kanala distribucije robe.....	4
Slika 2. Hipotetski proces s trajanjem rada i čekanjem.....	6
Slika 3. Osnovni simboli za crtanje dijagrama tijeka.....	6
Slika 4. Hijerarhija procesa	7
Slika 5. Proces generiranja informacija.....	9
Slika 6. Od ideje o projektu poboljšanja do njegove realizacije	12
Slika 7. Dijagram tijeka početnog treninga	13
Slika 8. Računovodstvo i financije - unos dobavljača.....	14
Slika 9. Računovodstvo i financije - unos kupaca.....	14
Slika 10. Računovodstvo i financije - unos kontnog plana	15
Slika 11. Računovodstvo i financije - unos osnovnih sredstava.....	15
Slika 12. Skladište- unos lokacija.....	16
Slika 13. Nabava - unos predmeta nabave.....	16
Slika 14. Inventura prije prelaska u novi sustav.....	17
Slika 15. Odnos operacijskog sustava s temeljnim funkcijama i funkcijama podrške.....	18
Slika 16. Primjer paletnog skladišta sa lokacijama	20
Slika 17. Prikaz izrade mikro lokacija na nivou artikla.....	21
Slika 18. Ponavljajući tip procesa u proizvodnji	23
Slika 19. Demingov krug kvalitete	24
Slika 20. Monitor sustav - ikone modula.....	26
Slika 21. Ikone tečajeva raspoloživih u Monitor Akademiji sa statusom (završen ili ne);	27
Slika 22. Prikaz početnog zaslona tečaja Monitor Academy	28
Slika 23. Prikaz jednog od koraka u tečaju	28
Slika 24. Prikaz jednog od koraka u tečaju	29
Slika 25. Prikaz primjera testa u tečaju	30
Slika 26. Primjer artikla sa svim opcijama.....	31
Slika 27. Primjer osnovnih podataka u Modulu Monitora – dobavljači.....	32
Slika 28. Postavke unutar dobavljača - Monitor	32
Slika 29. Automatsko povezivanje sa VIES bazom unutar sustava - primjer iz Monitora	34
Slika 30. Prikaz MI u stanju mirovanja linija.....	37
Slika 31. Postavka podataka poslovnih subjekata sustava Monitor	38
Slika 32. Posting matrix iz monitora - pregled kartica.....	39
Slika 33. Primjer knjiženja prodaje na testnom poduzeću	39
Slika 34. Prikaz dijela Postavki sustava Monitor 2	40
Slika 35. Dio Modula računovodstva u Monitoru.....	42
Slika 36. Optimizacija poslovnih procesa	44